KüstenLink

Desktopstudie zur Bewertung von Trassenkorridoren im Küstenmeer der deutschen Nordsee

Anhang 4

Küstenmeersteckbriefe Niedersachsen



Im Auftrag von

50Hertz Offshore GmbH

Amprion GmbH

TenneT Offshore GmbH

TransnetBW GmbH

ibl umwelt planung

GFN

Inhaltsverzeichnis

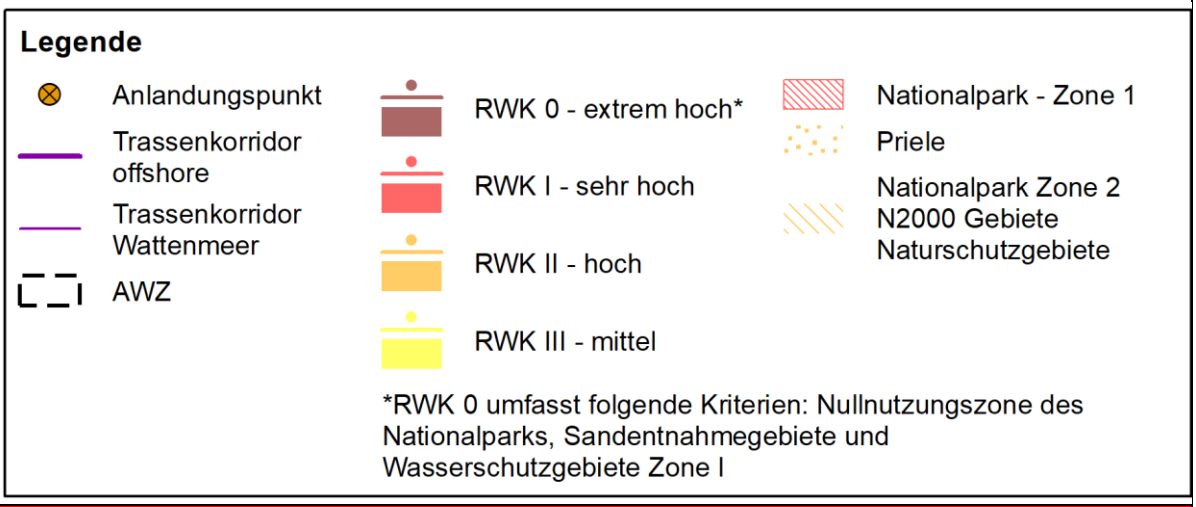
Leseanleitung für die Steckbriefe der Küstenmeerkorridore 3
Korridor C11 Wangerooge Ost 10
Korridor C12 Wangerooge West 19
Korridor C13 Friederikensiel 27
Korridor C14 Carolinensiel 36
Korridor F10 Wurster Watt 45
Korridor F11 Wangerooge Ost 53
Korridor F12 Wangerooge West 62
Korridor F14 Carolinensiel 70
Korridor G11 Wangerooge Ost 79
Korridor G12 Wangerooge West 88
Korridor G15 Langeoog 96
Korridor H16 Norderney Ost 104
Korridor H17 Norderney West 112
Korridor I18 Juist 120
Korridor J19 Emstrasse 128

Leseanleitung für die Steckbriefe der Küstenmeerkorridore

Korridor *Korridorname*	
Untersuchungsraum	
Untersuchungsraum: *Gesamtes Küstenmeer der deutschen Nordsee* ***Übersichtskarte links:*** *Darstellung des betrachteten Küstenmeerkorridors* ***Übersichtskarte rechts:*** *Übersicht der Korridore im Bereich des deutschen Küstenmeeres der Nordsee und Lage des betrachteten Küstenmeerkorridors. Darstellung der* *Bereiche mit extrem hohen Raumwiderstand (RWK 0) in brauner Farbe. In RWK 0 sind folgende Umwelt-, Raumordnung- und Technikkriterien eingeordnet:* • *Reeden* • *Nullnutzungszone des NP Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer* • *aktuelle Sandentnahmegebiete* • *Wasserschutzgebiete Zone I*	
Bundesland	*Niedersachsen oder Schleswig-Holstein*
Landkreis	*Landkreis des Anlandungspunktes*
Inselquerung	*Benennung der Insel, sofern eine Querung erforderlich ist*
Anlandungspunkt	*Angabe (Name) des Anlandungspunktes*
Max. Anzahl Systeme	*Angabe, wie viele Systeme max. im Korridor verlegt werden können (ohne Begründung; diese erfolgt bei dem Kriterium, das Auslöser für eine Reduktion der Systemanzahl ist, sofern weniger als 6 Systeme möglich sind)*
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs	
Beschreibung und insbesondere Begründung des Korridorverlaufs anhand der betroffenen Kriterien des Kriterienkatalogs. *Insbesondere werden aufgeführt:* • ***RWK 0-Kriterien:*** *Im Raum vorliegende Restriktionen mit RWK 0, die durch den Korridorverlauf umgangen werden. RWK 0-Kriterien tauchen später nicht mehr gesondert auf, da sie als Tabu-flächen nicht gequert werden können.* • ***Bündelungen,*** • ***herausfordernde Abschnitte****, z. B. Inselquerungen* • ***militärische Übungsgebiete****, soweit der Korridor durch diese verläuft.*	
Trassenkorridoranalyse	
Umwelt und Raumordnung	
Übersichtskarte Küstenmeerkorridor zu Umwelt und Raumordnung *Darstellung aller Umwelt- und raumordnerischen Kriterien (vgl. Kriterienkatalog) in der Farbe ihrer*	

jeweiligen Raumwiderstandsklasse. Großräumig vorliegende Kriterien werden mit Schraffur dargestellt, um andere Kriterien einer niedrigeren RWK nicht zu überdecken.

Legende:



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	*s.o.*
<u>Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)</u>	
• Riffe	*Beschreibung, auf welcher Länge die genannten Biotope / LRT gequert werden (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet). Falls Kohärenzsicherungsflächen für diesen LRT betroffen werden, wird dies an dieser Stelle ebenfalls erwähnt.*
• Muschelbänke	*s.o.*
• Seegraswiesen	*s.o.*
• Salzwiesen	*s.o.*
• Dünen	*s.o.*
• Lagunen	*s.o.*
<u>Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	*Beschreibung, auf welcher Länge die genannten Bereiche gequert werden (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen	*s.o.*

(flugunfähig)	
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	*s.o.*
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	*s.o.*
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Vorranggebiete Rohstoffgewinnung	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet). Hierzu werden auch geplante großflächige Sandentnahmegebiete für den Küstenschutz gezählt, die im Genehmigungsprozess bereits weit fortgeschritten sind.*
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
<u>Schutzgebiete</u>	
• Natura 2000-Gebiete	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Naturschutzgebiete	*s.o.*
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	*s.o.*
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	*s.o.*
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	*s.o.*
• Priele	*s.o. Als Priele im engeren Sinn sind solche Wasserläufe zu verstehen, die beidseitig von Wattflächen begrenzt werden. Der Übergang eines Priels zur offenen Nordsee ist fließend. Falls nur die seewärtigen Ausläufer von Prielen durchquert werden, in denen zwar noch eine höhere Morphodynamik und eine höhere Fließgeschwindigkeit herrscht, aber keine Begrenzung durch Wattflächen mehr vorhanden ist, wird dies im Steckbrief beschrieben.*
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	*s.o.*
• Schweinswalschutzgebiet	*s.o.*

• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	*s.o.*
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	*s.o.*
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	*s.o.*
• Muschelkulturbezirke	*s.o.*
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	*s.o.*
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	*s.o.*
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	*s.o.*
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	*s.o.*
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Beschreibung für Kriterien, die nur verbal argumentativ berücksichtigt werden. *Insbesondere wird – sofern betroffen – auf die folgenden Sachverhalte eingegangen:* • *Seetaucherkonzentrationsgebiet* • *Kegelrobben* • *Brutvögel, sofern Hinweise auf die Betroffenheit besonders hochwertiger Brutvogelgebiete oder besonders seltener Arten o.ä. vorliegen* • *Hochwasserrastplätze, sofern eine Betroffenheit bedeutender Hochwasserrastplätze erkennbar ist* • *Seegatt-Querungen* *Darüber hinaus wird auf die (großflächige) Überlagerung von Kriterien derselben oder unterschiedlicher Raumwiderstandsklassen eingegangen. Sofern sonstige relevante Informationen zu einzelnen Kriterien / Sachverhalten vorliegen, werden sie ebenfalls hier benannt.* *Falls der gewählte Übergangspunkt in die AWZ zu einer unmittelbaren Betroffenheit z. B. von Schutzgebieten in der AWZ führt, wird dies an dieser Stelle ebenfalls erwähnt.*	

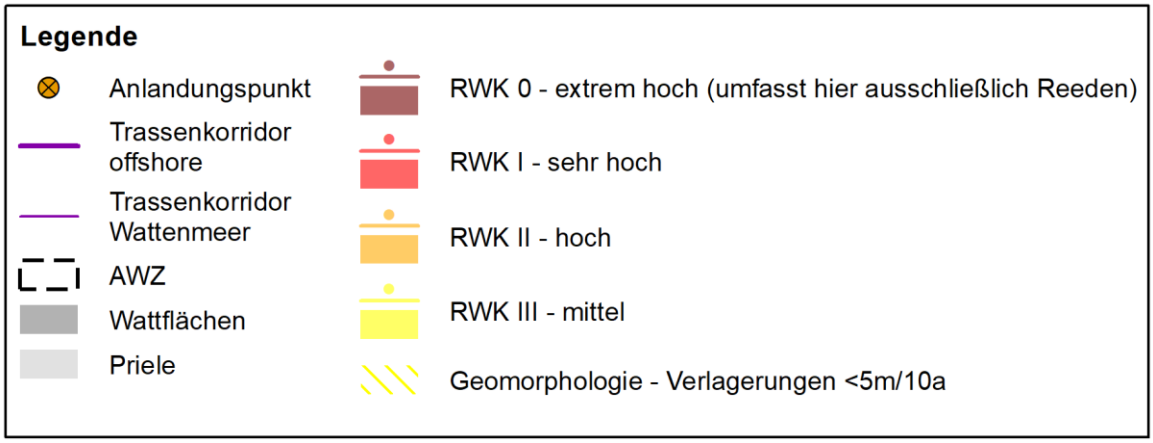
Technik

Übersichtskarte Küstenmeerkorridor zu Technik

Darstellung aller räumlich abgrenzbaren Technikkriterien (vgl. Kriterienkatalog) in der Farbe ihrer jeweiligen Raumwiderstandsklasse.

Großräumig vorliegende Kriterien werden mit Schraffur dargestellt, um andere Kriterien nicht zu überdecken.

Legende:



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	*s.o.*
• Umlagerungsstellen	*s.o.*
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	*s.o.*
• Munitionsversenkungsgebiete	*s.o.*
• Verkehrstrennungsgebiete	*s.o.*

Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand

Beschreibender Text zu Kriterien, die sich nicht räumlich als Polygone verorten lassen, die jedoch einen sehr hohen technischen Aufwand nach sich ziehen, insbesondere

- *Länge der Wattstrecke > 15 km*
- *Fehlende Infrastruktur für HDD-Aktivitäten (Häfen und/oder Straßen nicht geeignet, bei Ertüchtigungsmaßnahmen sind Schäden an Gebäuden und vorhandenen Wegen zu erwarten)*
- *Keine geschützten Flächen für BE-Flächen vorhanden oder Abtrag von Dünen nötig bei Inselquerungen (bauliche Realisierung)*

Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	*s.o.*
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	*s.o. (Die Kreuzung eines bestehenden Kabelbündels, das min. 5 Systeme umfasst, ist unabhängig von der räumlichen Lage des Kreuzungspunktes als hoher technischer Aufwand zu werten)*
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Beschreibender Text zu Kriterien, die sich nicht räumlich als Polygone verorten lassen, die jedoch einen hohen technischen Aufwand nach sich ziehen, insbesondere • *Länge der Wattstrecke 10 bis 15 km* • *Einschwimmen und Auslegung des Kabels nötig bei Wattquerung (bauliche Realisierung), sofern bekannt ist, dass die erforderlich sein wird* • *Vorbaggern erforderlich bei Querung von Untiefen und Sandbänken* • *Gezeitenabhängige Erreichbarkeit: grundsätzlich sind alle Wattflächen nur bei Hochwasser erreichbar. Sofern keine zusätzlichen Informationen vorliegen, wird auf dieses Kriterium daher nicht gesondert eingegangen. Falls Hinweise zu besonderen Herausforderungen existieren (z. B. Erreichbarkeit nur bei Springtide gegeben), wird das an dieser Stelle erläutert.*	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	*s.o.*
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	*Beschreibung, auf welcher Länge das Kriterium gequert wird (bzw. ob irgendwo eine Annäherung daran stattfindet)*
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Beschreibender Text zu Kriterien, die sich nicht räumlich als Polygone verorten lassen, die jedoch einen mittleren technischen Aufwand nach sich ziehen, insbesondere • *Sehr lange Strecken für HD-Bohrungen (> 1 km) bei Inselquerungen (bauliche Realisierung);*	

Wasser/Land Bohrungen • *Logistik zum Bohreintritt und -austritt ausschließlich über Wasserweg; Nutzung von Deichverteidigungswegen; Logistik zum Oststrand über den Wasserweg (Transport von Baugeräten und Material)* • *Länge Wattstrecke 5 bis 10 km*

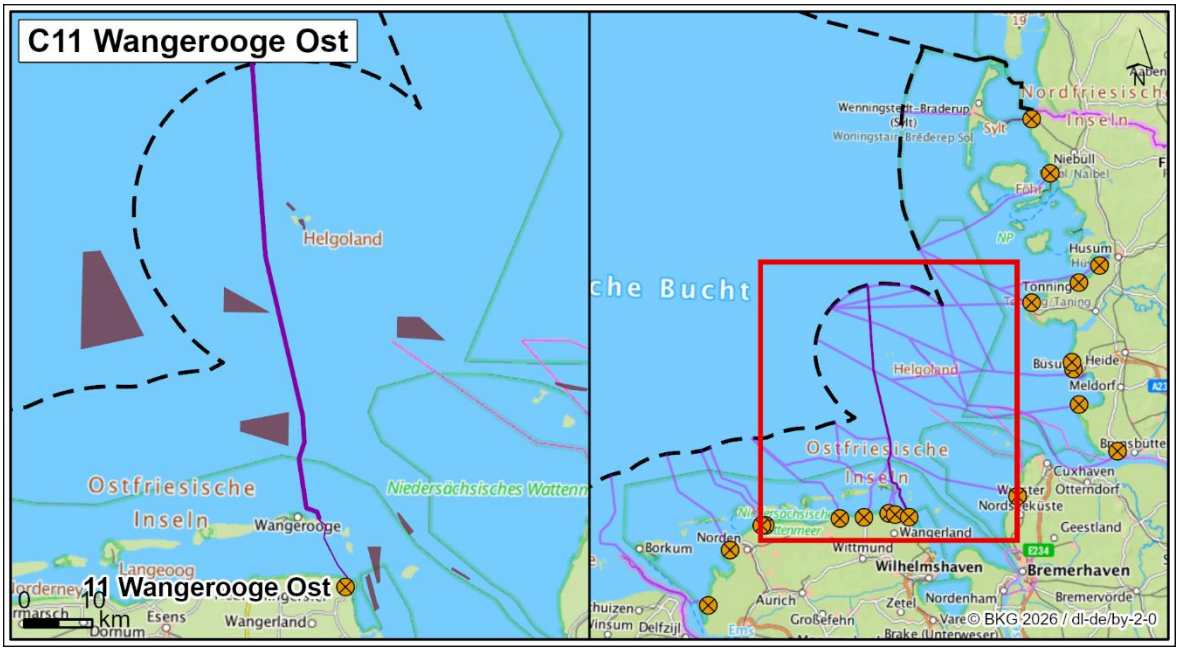
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors
Beschreibender Text, der alle wesentlichen Restriktionen und relevanten Merkmale des Korridors zusammenfasst und daraus folgend eine Aussage darüber trifft, ob er grundsätzlich geeignet ist und wenn ja, wie viele Trassen darin Platz fänden (noch ohne Berücksichtigung des Anlandungspunktes)

Korridor C11 Wangerooge Ost

Korridor C11 Wangerooge Ost

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland
Inselquerung	Wangerooge
Anlandungspunkt	Schillig
Max. Anzahl der Systeme	6

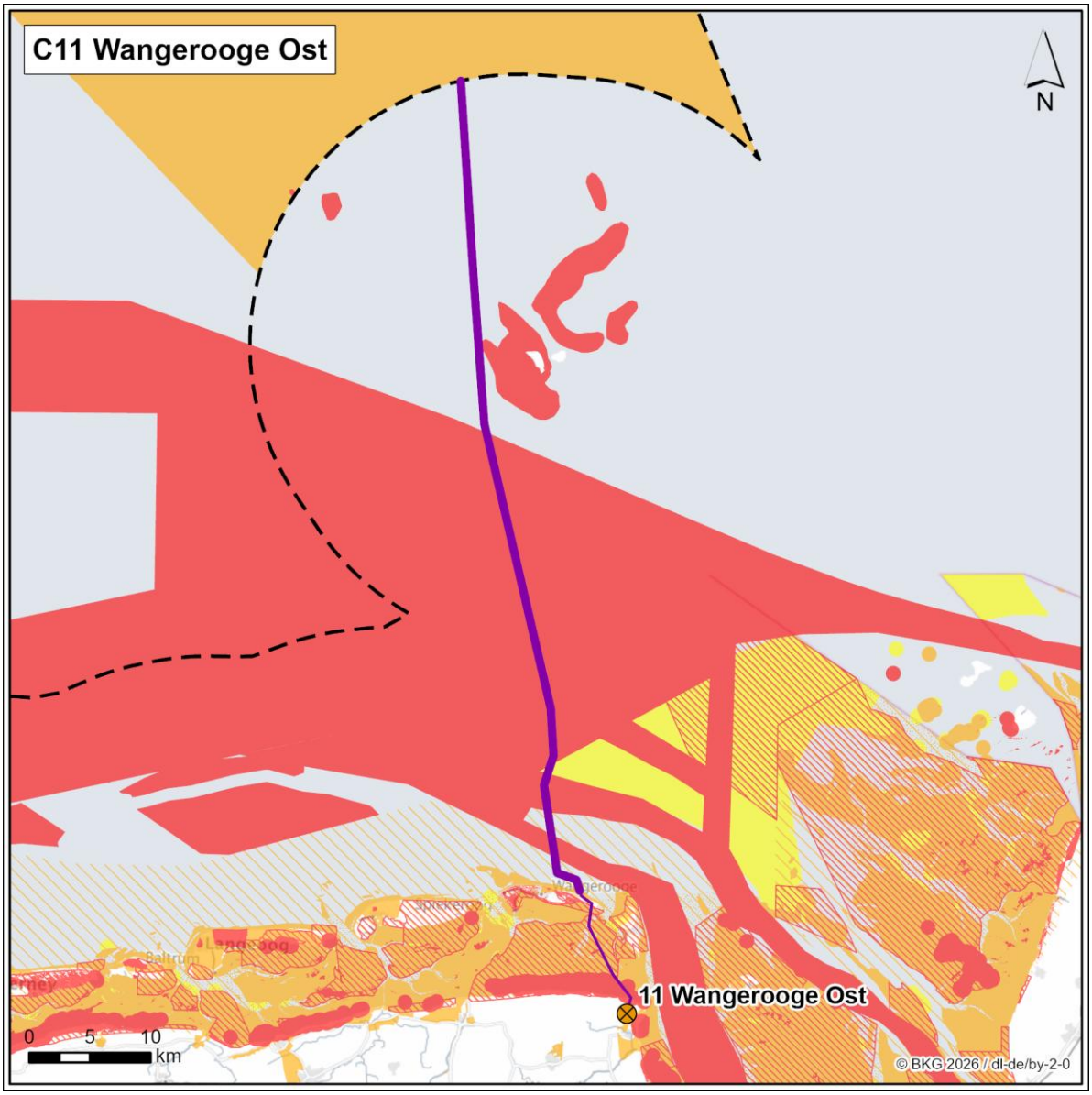
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Süden. Südlich von Helgoland wird der Verlauf leicht in südöstlicher Richtung geführt, um zwei Reeden zu meiden (vgl. braune Flächen in der Übersichtskarte). Im Anschluss knickt der Korridor nach Südosten und quert den östlichen Bereich der Insel Wangerooge. Der Korridor führt durch das Wattenmeer, bis er auf dem Festland westlich von Schillig (Gemeinde Wangerland) anlandet. Es werden auf Wangerooge die Ruhezone I/33 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/31 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Wangerooge umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch sowohl in nördlicher als auch südlicher Richtung möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

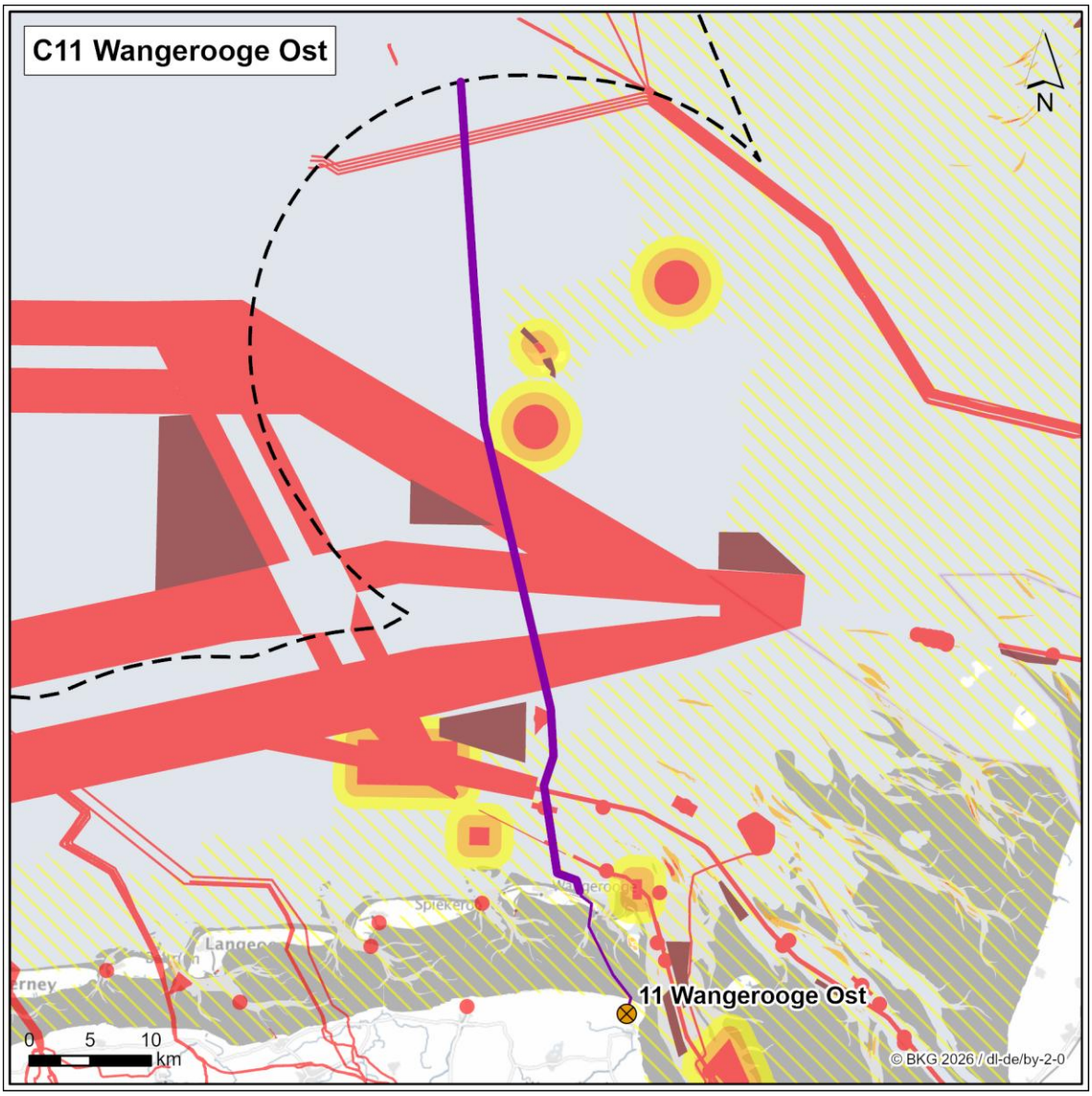
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf Wangerooge wird die Ruhezone I/33 auf einer Länge von ca. 600 m gequert. Im Küstenbereich in Richtung der Anlandung wird die Ruhezone I/31 auf einer Länge von ca. 6 km gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	

• Riffe	Nordwestlich von Helgoland wird ein Riff auf einer Länge von ca. 800 m gequert.
• Muschelbänke	Südlich von Wangerooge werden mehrere kleinere Muschelbänke auf Längen von bis zu ca. 40 m gequert, welche kleinräumig umgangen werden können. Im Wattbereich Neues Brack wird eine Muschelbank auf einer Länge von ca. 60 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Anlandungsbereich wird vor der Küste eine Seegraswiese auf einer Länge von ca. 100 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Anlandungsbereich werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 200 m unterquert.
• Dünen	Auf Wangerooge werden Dünen auf einer Länge von ca. 120 m unterquert. Im Anlandungsbereich erfolgt eine Unterquerung auf einer Länge von ca. 50 m.
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ, verläuft nach Süden in Richtung Küste, bis er nach ca. 29 km ein VRG Schifffahrt erreicht. Das VRG wird, mit zwei kleinen Unterbrechungen nördlich von Wangerooge, auf einer Länge von ca. 33 km gequert.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer

	Länge von ca. 20,2 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Im Anlandungsbereich liegt zudem landseitig das EU-Vogelschutzgebiet „Wangerland“ (DE 2213-401). Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Wangerooge bis zum Anlandungspunkt auf einer Länge von ca. 13 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Das Naturschutzgebiet Helgoländer Felssockel wird auf einer Länge von ca. 4,9 km gequert. Im Anlandungsbereich befindet sich mit einer Querungslänge von unter 200 m das Naturschutzgebiet Wiesenbatterie Schillig, das jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert wird.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 9 km die Zone I/51 des Nationalparks. Nördlich sowie südlich von Wangerooge wird die Zone II auf einer Länge von ca. 4,5 km gequert. Die Zone II wird zudem im Anlandungsbereich auf ca. 2 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Kurz nach dem Eintrittsbereich in den Nationalpark kreuzt der Korridor nördlich von Wangerooge einen Wattbereich auf einer Länge von ca. 900 m. Anschließend verläuft der Korridor südlich der Insel auf einer Länge von ca. 8,5 km durch die Wattbereiche Wangerooger Inselwatt, Hoher Rücken, Neues Brack und Wanger Watt. Die Wattbereiche südlich von Wangerooge werden von Prielen durchzogen.
• Priele	Im Wattbereich werden die Priele Blaue Balje und Mittelbalje gequert. Die Querung der Priele beläuft sich auf eine Länge von ca. 600 m und 300 m.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Im Untersuchungsraum quert der Korridor kein Walschutzgebiet, aber er wird in der AWZ durch dieses führen müssen.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	

• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nördlich des Nationalparks wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 5,5 km gequert, die sich bis in den nördlichen Bereich des Nationalparks erstreckt.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Wangerooge werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Dünen und Strand sowie Vorland beansprucht. Außerdem wird ein für Brutvögel wertvoller Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich unterliegen die für Gastvögel wertvollen Bereiche Vorland Ost, Vorland Nord und Ostergroden sowie für Brutvögel wertvolle Bereiche einer Querung. In der AWZ sowie auch ca. 7 km darüber hinaus in das Küstenmeer hineinragend liegt das große Hauptkonzentrationsgebiet für Seetaucher (insbesondere Sterntaucher, *Gavia stellata*) in Deutschland. Dieses Gebiet wird zur Grenze der AWZ hin vom Korridor durchquert, ist aber trotz seiner Ausweisung als Schutzgebiet (Europäisches Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet und innerhalb der AWZ auch als Naturschutzgebiet) bereits vorbelastet durch Offshore-Windparks und entsprechende Anbindungsleitungen.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Im Bereich von Wangerooge wird auf einer Länge von ca. 10 m ein Gebiet mit extrem hoher Morphodynamik geschlossen gequert.
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal ca. 500 m und ca. 900 m gequert.

• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden mehrere VTG im Bereich der Mündungen von Elbe und Weser auf einer Länge von insgesamt ca. 16,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Wangerooge ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Harlesiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Wangerooge ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 7 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 2 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Im Bereich von Wangerooge wird auf einer Länge von ca. 100 m ein Gebiet mit hoher Morphodynamik gequert. Zudem erfolgt eine Querung auf einer Länge von ca. 80 m östlich des Priels Blaue Balje.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Für eine BE-Fläche ist voraussichtlich ausreichend Platz vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im Wattbereich werden die Priele Blaue Balje und Mittelbalje auf einer Länge von ca. 600 m und 300 m gequert. Im Küstenmeerbereich verläuft der Korridor durch vielzählige Gebiete

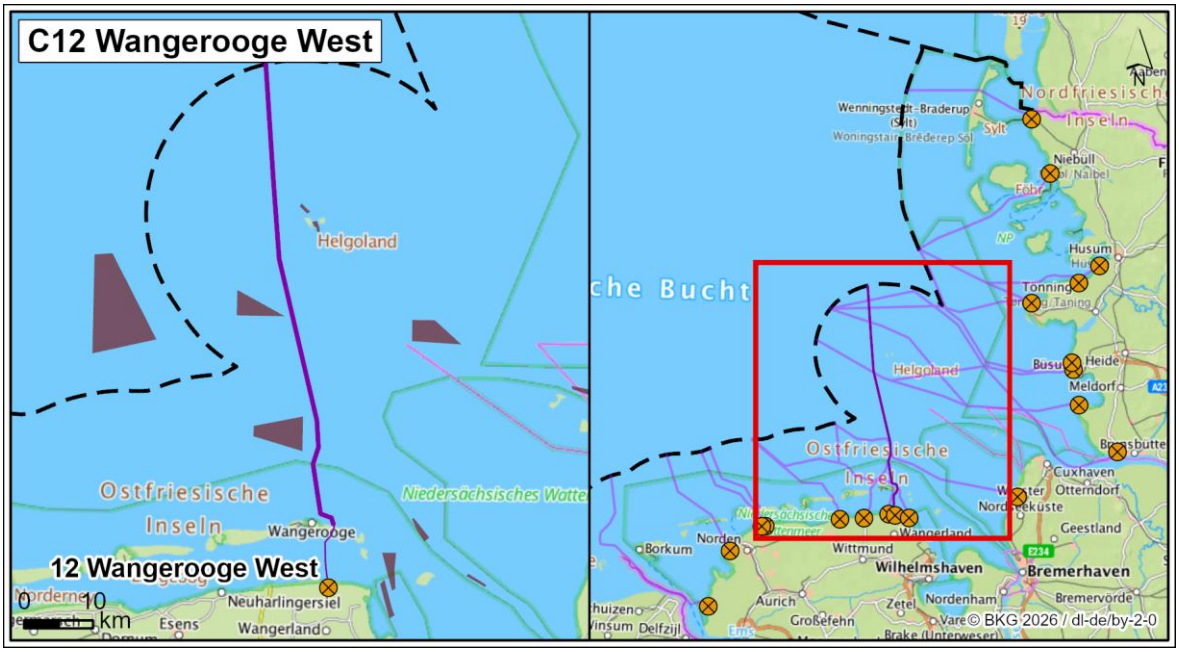
	mit geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Es werden vier Leitungen der Büsumtrasse in der Nähe der AWZ gequert.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Ein Munitionsversenkungsgebiet wird im Abstand von ca. 1,9 km auf einer Länge von ca. 1,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,7 km durch Wattbereiche. Um Wangerooge komplett zu queren, wird eine sehr lange Strecke für eine HDD von ca. 1.900 m benötigt. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Die Anlandungsbohrung hat eine Länge von ca. 1.300 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (141,58)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 6,6 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 100 m werden zwei Muschelbänke gequert und nordwestlich von Helgoland auf einer Länge von ca. 800 m ein Riff. Im Anlandungsbereich finden sich kleinräumig Seegraswiesen, Salzwiesen und Dünen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 33 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Wangerooge bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 9,4 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist das Queren von Verkehrstrennungsgebieten auf insgesamt ca. 16,9 km Länge zu nennen. Hier wird davon ausgegangen, dass der Bereich künstlich erhöht werden muss. Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal 500 m und 900 m gequert. Es liegt außerdem ein kleiner Bereich mit sehr hoher Morphodynamik im Korridor, welcher im Zuge der Inselunterquerung geschlossen gequert wird. Als technische Herausforderung ist insbesondere der ca. 9,4 km lange Verlauf über Wattflächen zu nennen. Darüber hinaus berührt der Korridor zwei kleine Bereiche mit hoher Morphodynamik (insgesamt eine Länge von ca. 180 m), woraus sich besondere Anforderungen an die Verlegetiefe ergeben könnten.	

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor C11, trotz der herausfordernden Watt- und Inselquerung, innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.

Korridor C12 Wangerooge West

Korridor C12 Wangerooge West

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland
Inselquerung	Wangerooge
Anlandungspunkt	Minsen
Max. Anzahl der Systeme	6

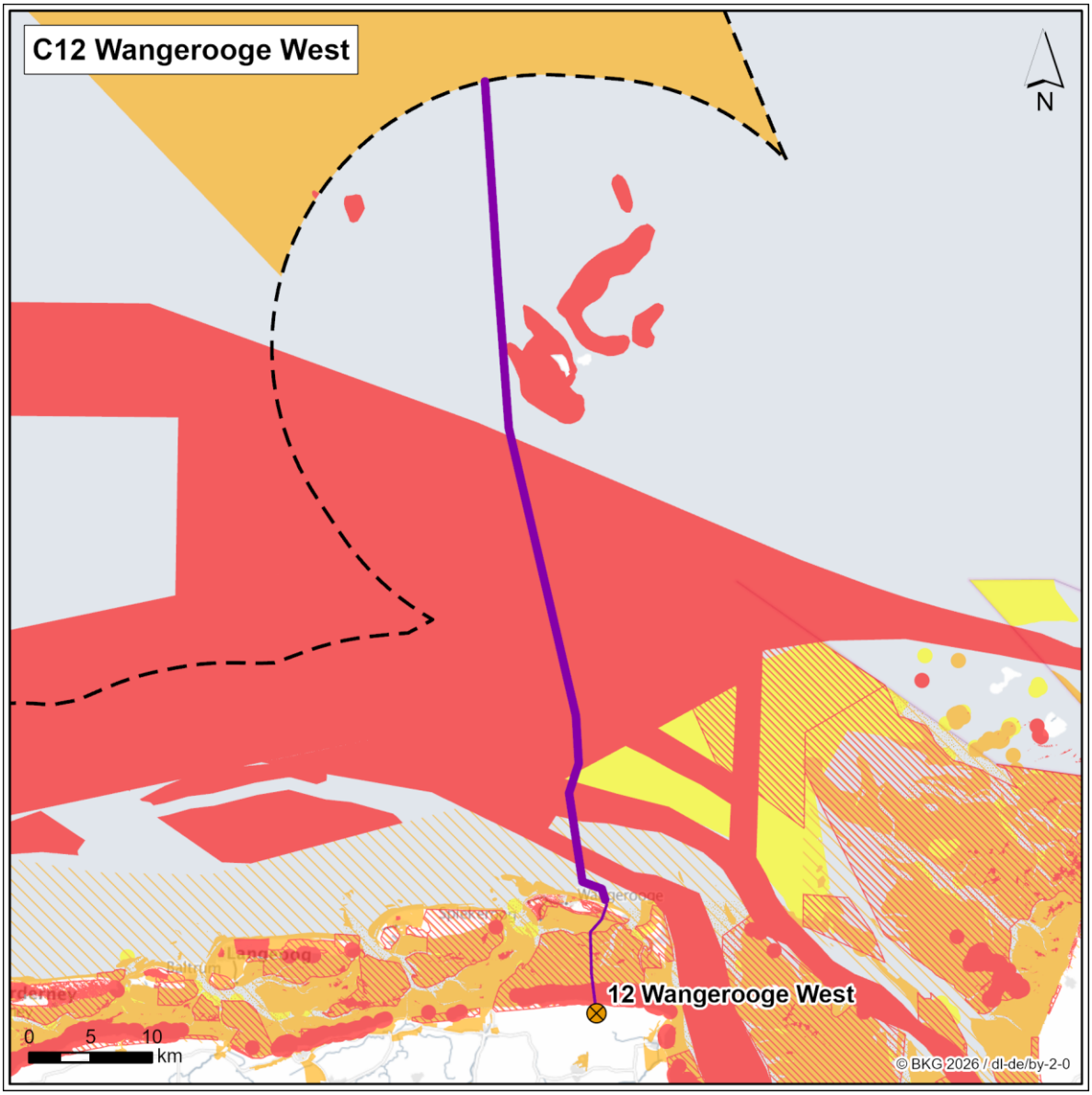
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Süden. Südlich von Helgoland wird der Verlauf leicht in südöstlicher Richtung geführt, um zwei Reeden zu meiden (vgl. braune Flächen in der Übersichtskarte). Im Anschluss knickt der Korridor nach Südosten, quert den östlichen Bereich der Insel Wangerooge, verläuft daraufhin auf kurzer Strecke in südwestlicher Richtung und anschließend nach Süden. Der Korridor führt durch das Wattenmeer, bis er auf dem Festland westlich von Minsen (Gemeinde Wangerland) anlandet. Es werden auf Wangerooge die Ruhezone I/33 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/31 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Wangerooge umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und südlich von Wangerooge wird die Ruhezone I/33 auf einer Länge von insgesamt ca. 700 m gequert. Südlich vom Wangerooger Inselwatt bis zur Anlandung wird die Ruhezone I/31 auf einer Länge von ca. 5,8 km gequert.

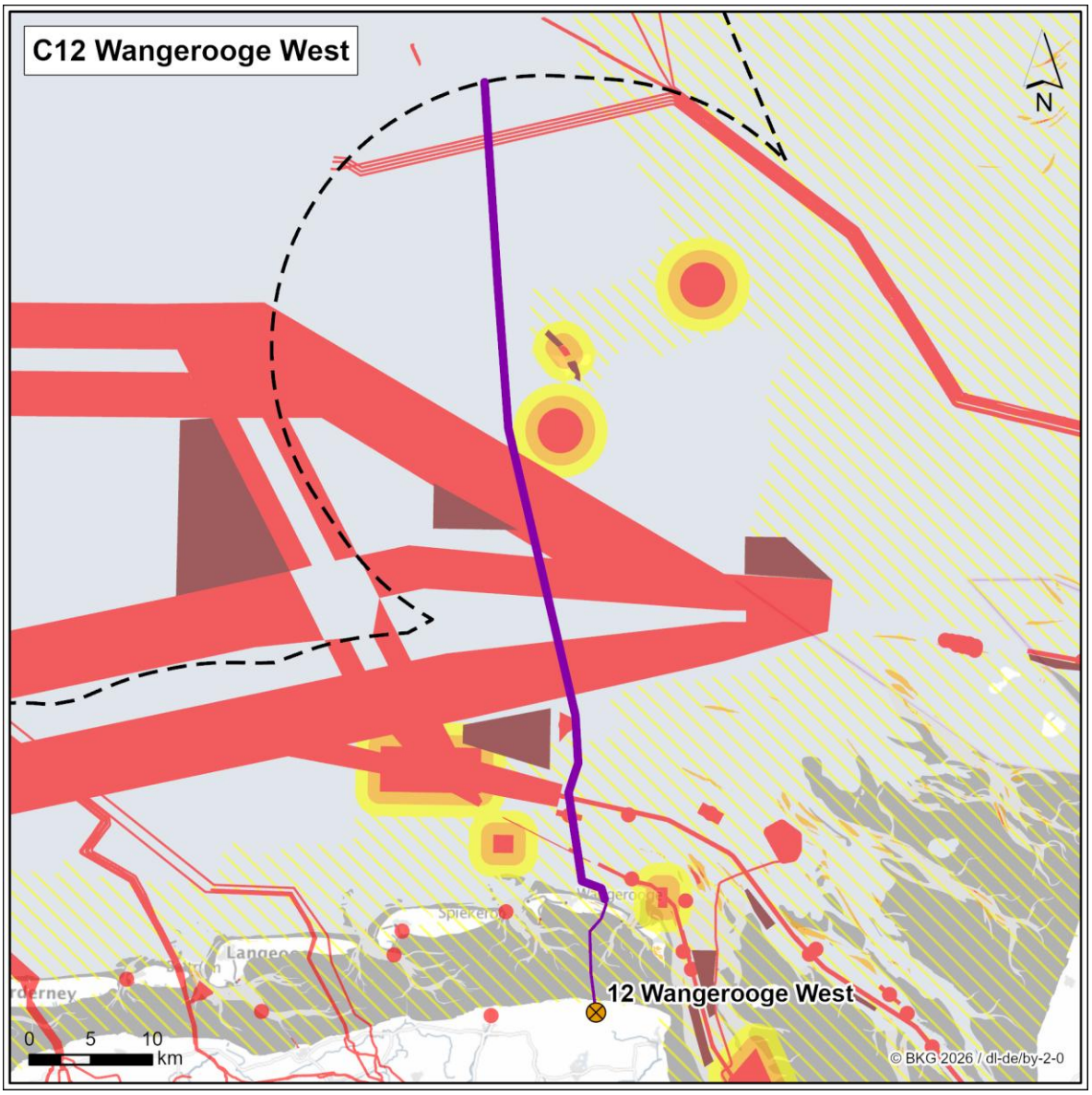
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)

• Riffe	Das Helgoländer Riff wird auf einer Länge von ca. 800 m gequert.
• Muschelbänke	Auf den Wattflächen Hoher Rücken und Südersand werden Muschelbänke auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Bereich der Anlandung werden Seegraswiesen auf einer Länge von ca. 400 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Bereich der Anlandung werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 200 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor quert beginnend in der Schutzzone I/51 Richtung Helgoland ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 33 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 18,9 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das EU-Vogelschutzgebiet Wangerland“ (DE 2213-401) wird auf einer Länge von ca. 500 m im Bereich der Anlandung gequert.

	Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Wangerooge bis zur Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 11,6 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Das Naturschutzgebiet Helgoländer Felssockel wird auf einer Länge von ca. 4,9 km gequert.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 7,8 km die Zone I/51 des Nationalparks. Daran anschließend verläuft der Korridor bis und um Wangerooge auf einer Stecke von insgesamt ca. 3,8 km durch die Zone II des Nationalparks.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Wangerooge auf einer Länge von ca. 7,7 km durch die Wattbereiche Wangerooger Inselwatt, Hoher Rücken, Südersand, Neues Brack und Wanger Watt. Nördlich von Wangerooge quert der Korridor einen Wattbereich auf einer Strecke von ca. 600 m.
• Priele	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Im Untersuchungsraum quert der Korridor kein Walschutzgebiet, aber er wird in der AWZ durch dieses führen müssen.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
<u>Biotope und LRT</u>	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden

Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Wangerooge werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Dünen und Strand und Vorland sowie für Brutvögel wertvolle Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Vorland West größtenteils unterquert und der Bereich Binnendeichsflächen unterquert und im Bereich Bassens angelandet, auch hier werden für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert. In der AWZ sowie auch ca. 7 km darüber hinaus in das Küstenmeer hineinragend liegt das große Hauptkonzentrationsgebiet für Seetaucher (insbesondere Sterntaucher, *Gavia stellata*) in Deutschland. Dieses Gebiet wird zur Grenze der AWZ hin vom Korridor durchquert, ist aber trotz seiner Ausweisung als Schutzgebiet (Europäisches Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet und innerhalb der AWZ auch als Naturschutzgebiet) bereits vorbelastet durch Offshore-Windparks und entsprechende Anbindungsleitungen.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal ca. 500 m und ca. 900 m gequert.

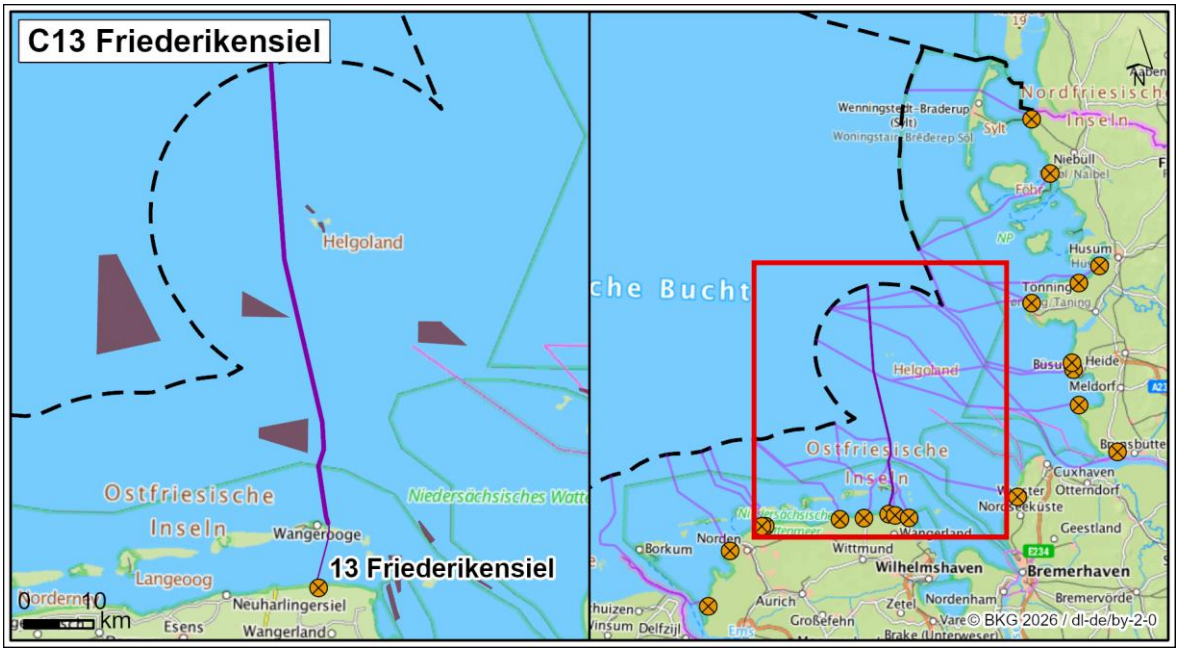
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden mehrere VTG im Bereich der Mündungen von Elbe und Weser auf einer Länge von insgesamt ca. 16,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Wangerooge ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Harlesiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Wangerooge ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 7 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 1 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Es werden 3 existierende Leitungen der Inselanbindungen im Wattbereich gekreuzt.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Für eine BE-Fläche ist voraussichtlich ausreichend Platz vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.

• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Es werden vier Leitungen der Büsumtrasse in der Nähe der AWZ gequert.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Ein Munitionsversenkungsgebiet wird im Abstand von ca. 1,9 km auf einer Länge von ca. 1,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8 km durch Wattbereiche. Um Wangerooge zu queren kann die Insel mit einer Unterbohrung mit einer Länge von ca. 1.200 m unterquert werden. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Bei der Anlandung werden zwei Deiche und Lahnungsfelder unterquert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.500 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (132,78)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 6,5 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m werden zwei Muschelbänke gequert und nordwestlich von Helgoland auf einer Länge von ca. 800 m ein Riff. Im Anlandungsbereich finden sich kleinräumig Seegraswiesen und Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 33 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Wangerooge bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,3 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als technische Herausforderungen sind die 4 Umlagerungsstellen entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser, eine Kreuzung von VTG auf einer Länge von insgesamt ca. 16,9 km und fehlende Infrastruktur für HDD-Aktivitäten im östlichen Bereich der Insel zu nennen. Zusätzlich müssen im Wattbereich 3 Fremdleitungen gequert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fremdleitungen mit einem zu installierendem Kreuzungsbauwerk gequert werden müssen. Es ist fraglich, ob ein solches Kreuzungsbauwerk im Nationalpark und im Watt überhaupt genehmigungsfähig wäre. Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor C12, trotz der herausfordernden Watt- und Inselquerung, innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.	

Korridor C13 Friederikensiel

Korridor C13 Friederikensiel

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland
Inselquerung	Wangerooge
Anlandungspunkt	Friederikensiel
Max. Anzahl der Systeme	6

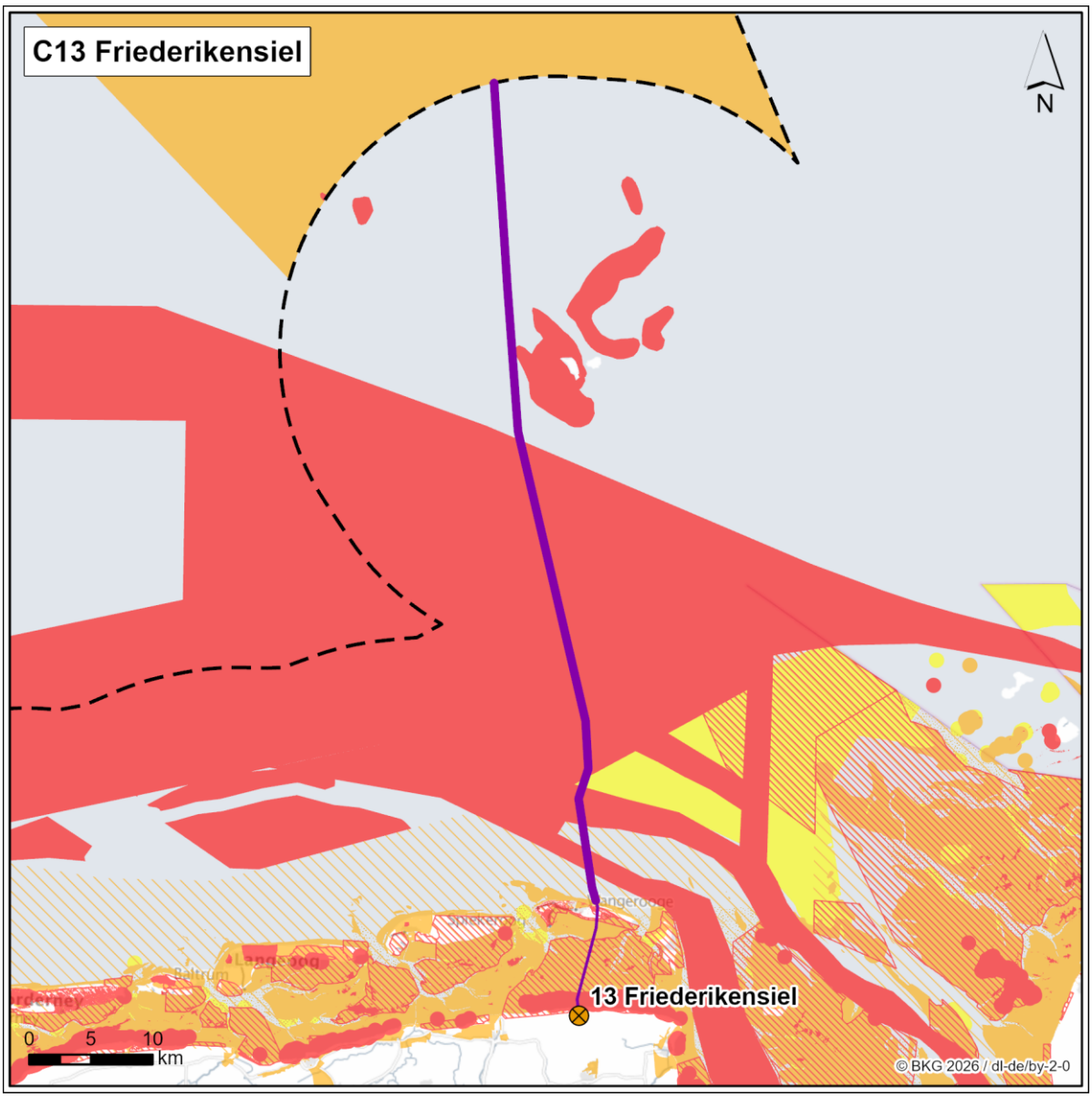
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Süden. Südlich von Helgoland wird der Verlauf leicht in östlicher Richtung geführt, um zwei Reeden zu meiden (vgl. braune Flächen in der Übersichtskarte). Der Korridor quert Wangerooge auf der östlichen Seite, führt durch das Wattenmeer und verläuft weiter in südlicher Richtung bis zum Anlandungspunkt in Friederikensiel (Gemeinde Wangerland). Es werden auf Wangerooge die Ruhezone I/33 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/31 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Wangerooge umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine komplette Inselunterquerung wäre jedoch möglich und diese wird hier auch betrachtet.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und südlich von Wangerooge wird die Ruhezone I/33 auf einer Länge von insgesamt ca. 700 m gequert. Südlich vom Wangerooger Inselwatt bis zur Anlandung wird die Ruhezone I/31 auf einer Länge von ca. 6 km gequert.

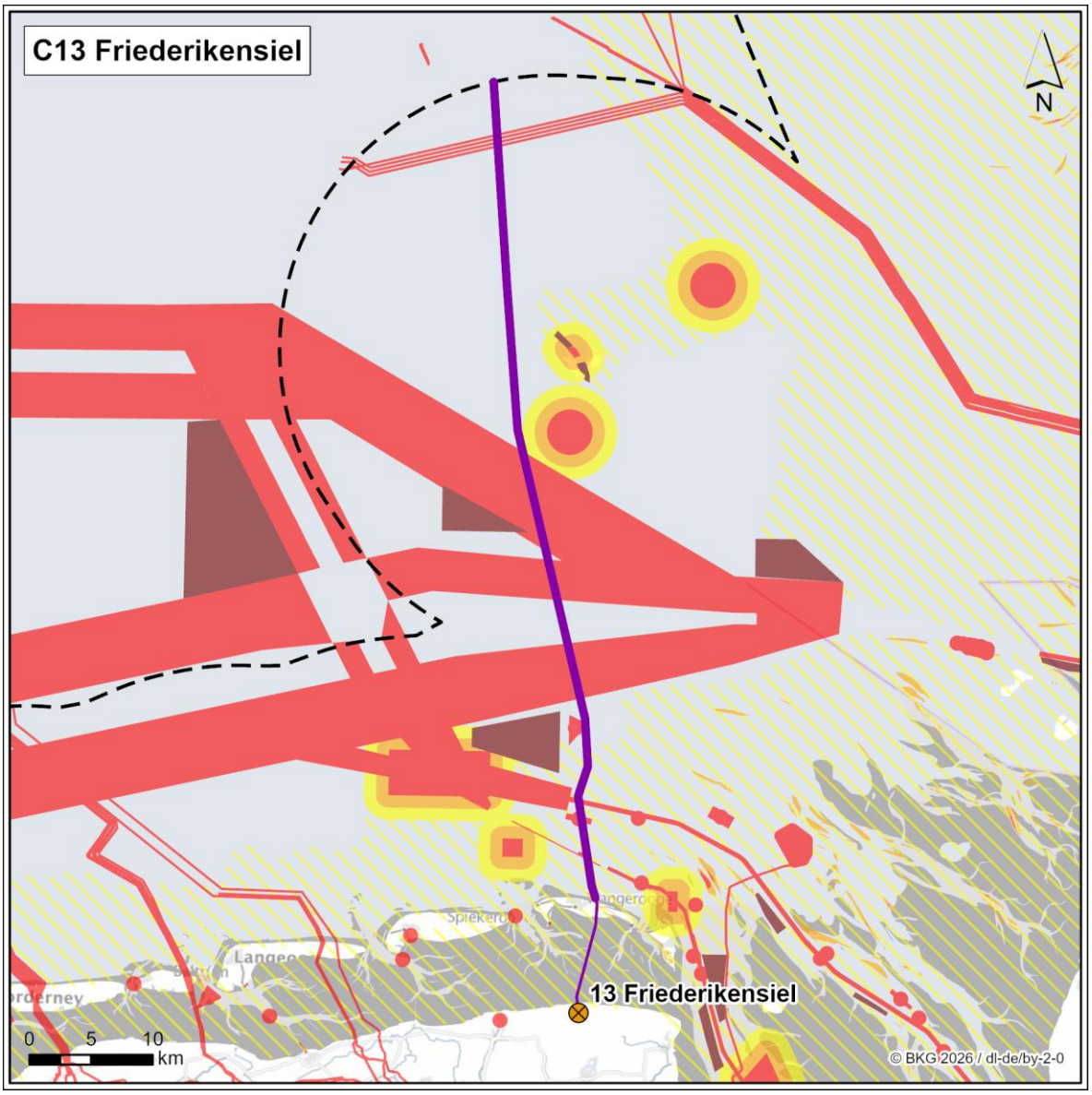
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)

• Riffe	Das Helgoländer Riff wird auf einer Länge von ca. 800 m gequert.
• Muschelbänke	Auf der Wattfläche Hoher Rücken wird eine Muschelbank auf einer Länge von ca. 100 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Bereich der Anlandung werden Seegraswiesen auf einer Länge von ca. 400 m gequert.
• Salzwiesen	Im Bereich der Anlandung werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 400 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor quert beginnend in der Schutzzone I/51 Richtung Helgoland ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 33 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 17,7 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Wangerooge bis zur Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 10,4 km gequert.

	Im Anlandungsbereich liegt zudem landseitig das EU-Vogelschutzgebiet „Wangerland“ (DE 2213-401).
• Naturschutzgebiete	Das Naturschutzgebiet Helgoländer Felssockel wird auf einer Länge von ca. 4,9 km gequert.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 7,4 km die Zone I/51 des Nationalparks. Daran anschließend verläuft der Korridor bis zur Anlandung auf einer Stecke von insgesamt ca. 3 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“, welche durch die im vorherigen beschriebenen Schutzzonen I/31 und I/33 zwischenzeitlich unterbrochen wird.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Wangerooge auf einer Länge von ca. 7,2 km durch die Wattbereiche Wangerooger Inselwatt, Hoher Rücken, Südersand, Neues Brack und Wanger Watt. Nördlich von Wangerooge quert der Korridor einen Wattbereich auf einer Strecke von ca. 400 m.
• Priele	Zwischen den Wattbereichen Hoher Rücken und Südersand verläuft der Priel Breite Ledge, der auf einer Länge von unter 200 m gequert wird.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Im Untersuchungsraum quert der Korridor kein Walschutzgebiet, aber er wird in der AWZ durch dieses führen müssen.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Ein VRG Infrastrukturbezogene Erholung auf der nördlichen Seite Wangerooges wird auf einer Länge von ca. 100 m gequert.
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Am nördlichen Rand des Nationalparks beginnend wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 5,5 km gequert.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Wangerooge werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Dünen und Strand, Innengroden und Vorland und außerdem für Brutvögel wertvolle Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Vorland West größtenteils unterquert und im Bereich Binnendeichsflächen angelandet, auch hier werden für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert. In der AWZ sowie auch ca. 7 km darüber hinaus in das Küstenmeer hineinragend liegt das große Hauptkonzentrationsgebiet für Seetaucher (insbesondere Sterntaucher, *Gavia stellata*) in Deutschland. Dieses Gebiet wird zur Grenze der AWZ hin vom Korridor durchquert, ist aber trotz seiner Ausweisung als Schutzgebiet (Europäisches Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet und innerhalb der AWZ auch als Naturschutzgebiet) bereits vorbelastet durch Offshore-Windparks und entsprechende Anbindungsleitungen.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal ca. 500 m und ca. 900 m gequert.

• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden.
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden mehrere VTG im Bereich der Mündungen von Elbe und Weser auf einer Länge von insgesamt ca. 16,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Wangerooge ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Harlesiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Wangerooge ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 7 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Für die Inselquerung ist keine geschützte Fläche für BE-Flächen verfügbar, was dazu führt, dass der Tidebeeinträchtige Bereich aufgeschüttet werden muss, oder Dünen abgetragen werden müssen. In jedem Fall ist hier mit einem sehr hohen technischen Widerstand zu rechnen. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Es werden 6 existierende Leitungen der Inselanbindungen im Wattbereich gekreuzt.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist.	

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Zwischen den Wattbereichen Hoher Rücken und Südersand verläuft der Priel Breite Ledge, der auf einer Länge von unter 200 m gequert wird. Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Es werden vier Leitungen der Büsumtrasse in der Nähe der AWZ gequert.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Ein Munitionsversenkungsgebiet wird im Abstand von ca. 1,9 km auf einer Länge von ca. 1,9 km passiert.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 7,5 km durch Wattbereiche. Um Wangerooge zu queren, wird eine lange Strecke für eine HDD von ca. 1.700 m benötigt. Bei der Anlandung werden Lahnungsfelder und ein Deich unterquert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.300 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (125,24)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **eher ungeeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 6,7 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von ca. 100 m wird eine Muschelbank gequert und nordwestlich von Helgoland auf einer Länge von ca. 800 m ein Riff. Im Anlandungsbereich finden sich kleinräumig Seegraswiesen und Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 33 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Wangerooge bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 7,6 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist das Queren von Verkehrstrennungsgebieten auf insgesamt ca. 16,9 km Länge und das Fehlen einer geschützten BE-Fläche für die Inselunterquerung zu nennen. Hier wird davon ausgegangen, dass der Bereich künstlich erhöht werden muss oder Dünenabtrag nötig wird. Entlang des Fahrwassers der Jade und der	

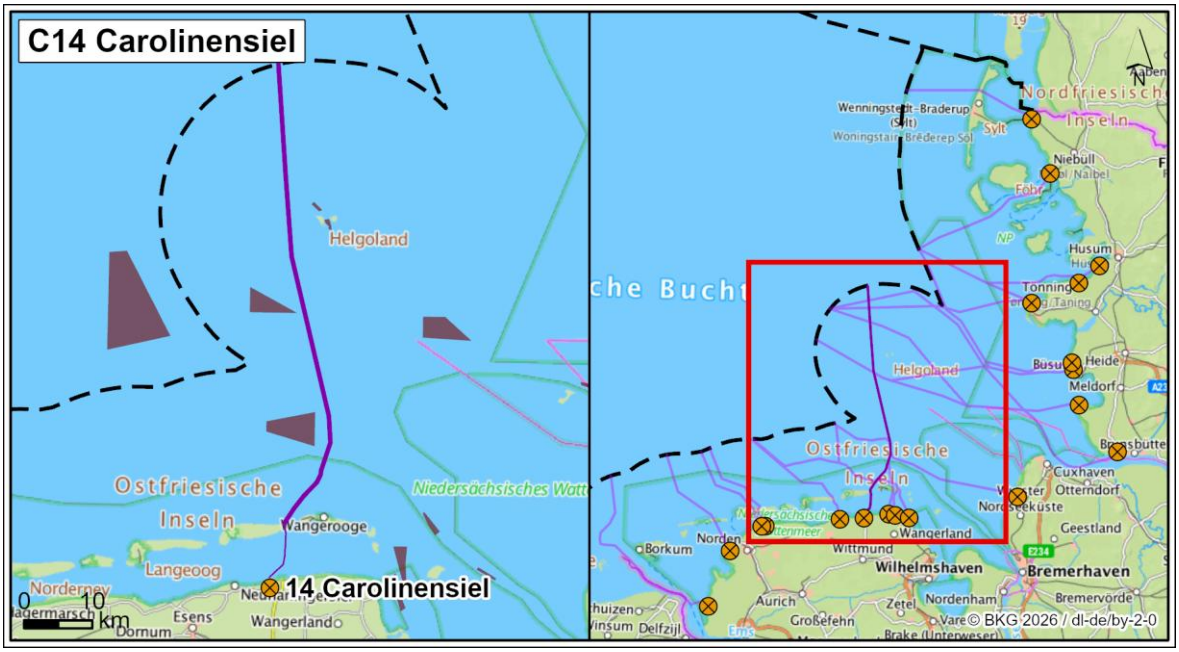
Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen gequert. Zusätzlich müssen im Wattbereich 6 Fremdleitungen gequert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fremdleitungen mit einem zu installierendem Kreuzungsbauwerk gequert werden müssen. Es ist fraglich, ob die drei Kreuzungsbauwerke im Watt des Nationalparks, wovon eines mit einer Länge von ca. 350 m in der Nationalpark Zone I liegt, überhaupt genehmigungsfähig wären.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor C13, trotz der herausfordernden Watt- und Inselquerung, innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.

Korridor C14 Carolinensiel

Korridor C14 Carolinensiel

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Wittmund
Inselquerung	Spiekeroog
Anlandungspunkt	Carolinensiel
Max. Anzahl der Systeme	6

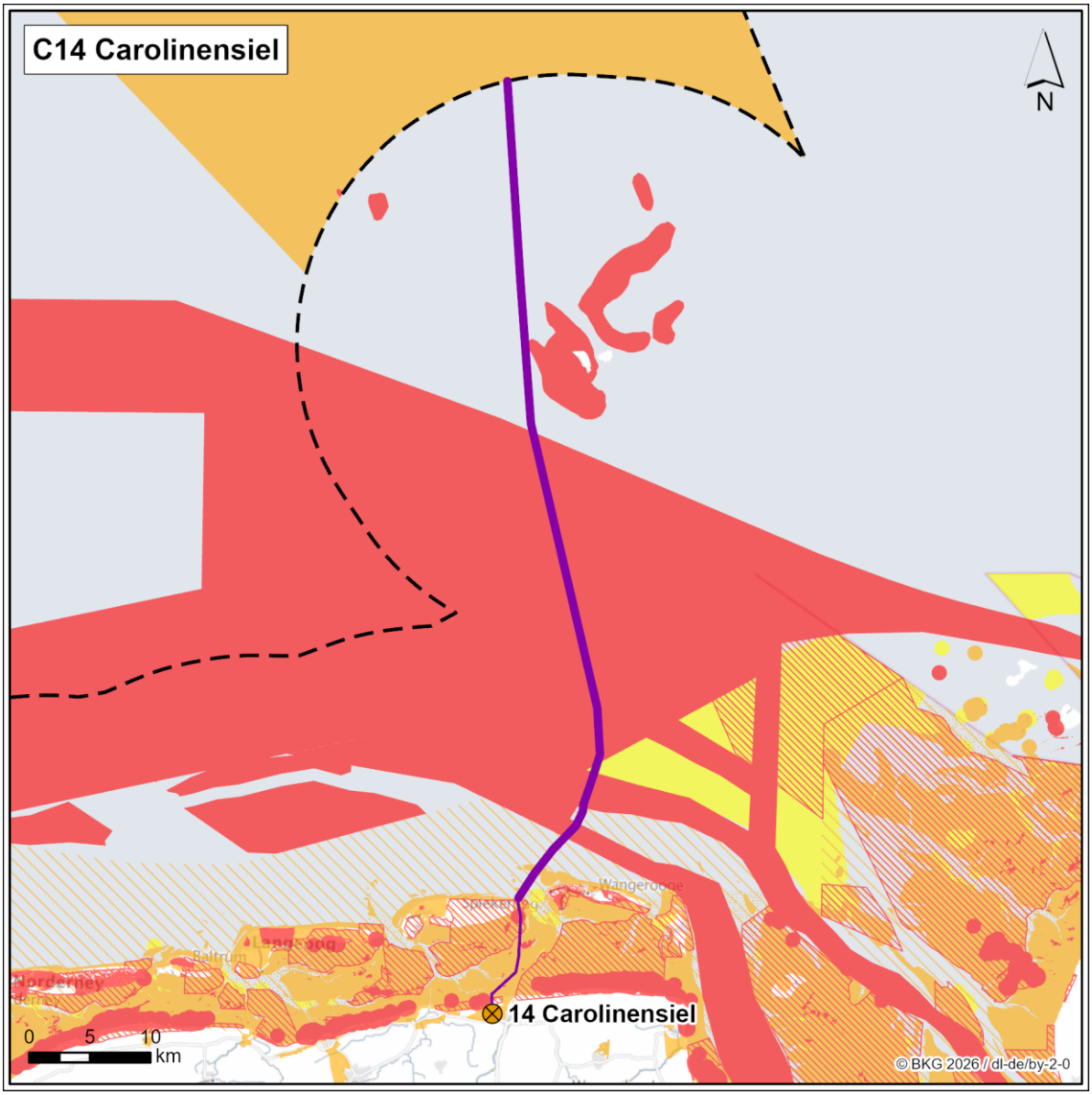
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Süden. Südlich von Helgoland wird der Verlauf leicht in östlicher Richtung geführt, um drei Reeden zu meiden (vgl. braune Flächen in der Übersichtskarte). Ab Eintritt in den Nationalpark verläuft der Korridor südwestlich, quert den Oststrand Spiekeroogs, führt durch das Wattenmeer und verläuft weiter in derselben Richtung bis zur Anlandung in Carolinensiel (Stadt Wittmund). Es werden im Bereich von Spiekeroog die Ruhezone I/29 und in unmittelbarer Küstennähe die Ruhezone I/30 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Spiekeroog umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

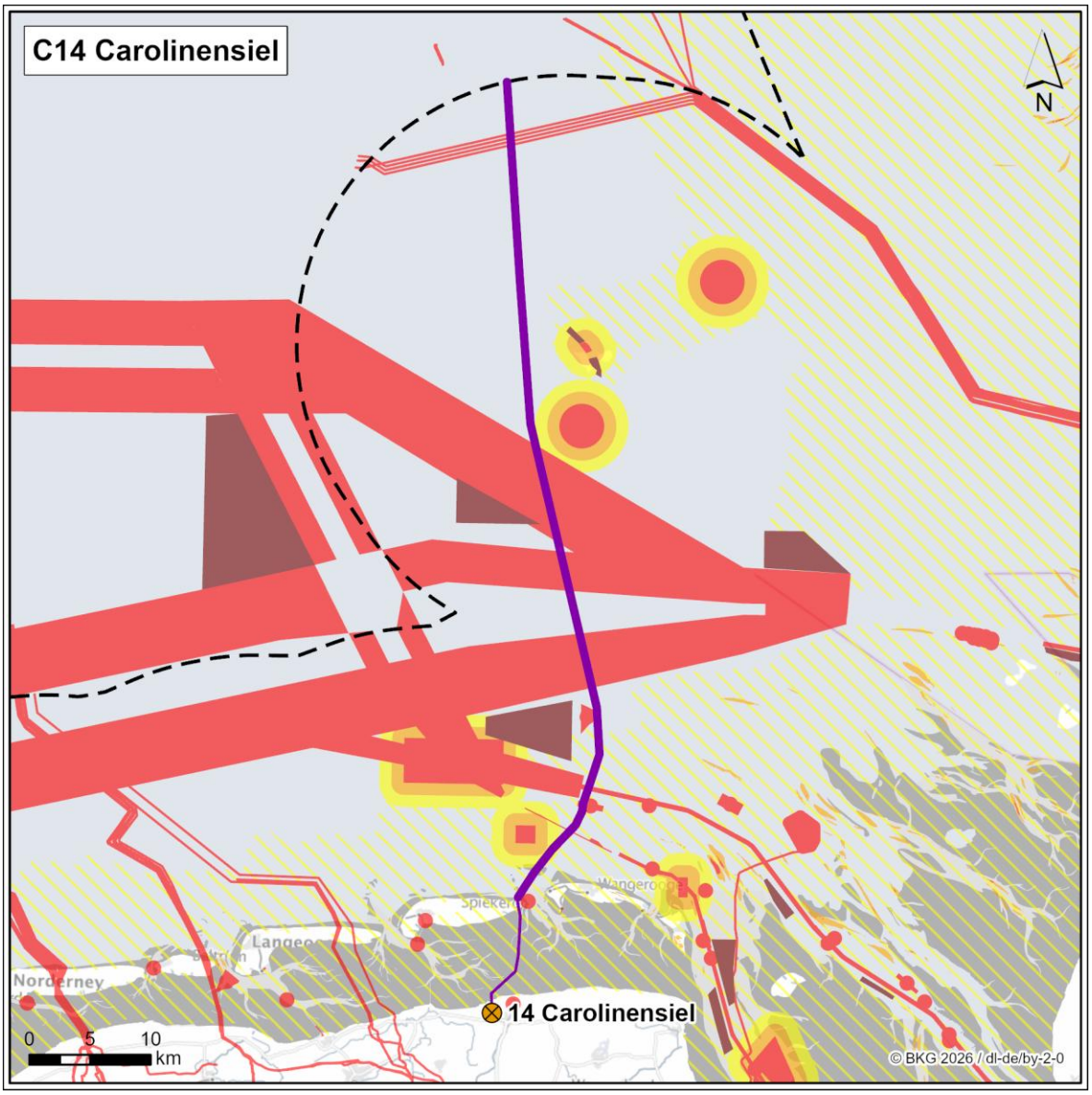
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und um Spiekeroog wird die Ruhezone I/29 auf einer Länge von insgesamt ca. 2,9 km gequert. Im Anlandungsbereich wird die Ruhezone I/30 auf einer Länge von ca. 600 m gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	

• Riffe	Das Helgoländer Riff wird auf einer Länge von ca. 800 m gequert.
• Muschelbänke	Auf der Martensplate wird eine Muschelbank auf einer Länge von ca. 200 m gequert. Weiter südlich im Harlesieler Watt wird eine kleinere Muschelbank auf einer Strecke von ca. 100 m gequert.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Im Bereich der Anlandung werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 400 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor quert beginnend in der Schutzzone I/51 Richtung Helgoland ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 33 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 21,1 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Spiekeroog bis zur Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 13,4 km gequert.

• Naturschutzgebiete	Das Naturschutzgebiet Helgoländer Felssockel wird auf einer Länge von ca. 4,9 km gequert.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 8,1 km die Zone I/51 des Nationalparks. Daran anschließend verläuft der Korridor bis zur Anlandung auf einer Stecke von ca. 9,6 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“, welche durch die im vorherigen beschriebenen Schutzzonen I/29 und I/30 zwischenzeitlich unterbrochen wird.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Spiekeroog auf einer Länge von ca. 8,5 km durch die Wattbereiche Swinnplate, Martensplate, Hohe Bank und Harlesieler Watt. Nördlich von Spiekeroog quert der Korridor einen Wattbereich auf einer Strecke von unter 300 m.
• Priele	Innerhalb des Wattbereiches Swinnplate verläuft ein Priel, der auf einer Länge von unter 400 m gequert wird. Zwischen den Wattbereichen Swinnplate und Martensplate verläuft der Priel Alte Harle, der auf einer Länge von unter 200 m gequert wird.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Südlich von Spiekeroog bei der Swinnplate wird ein Bereich gequert, auf dem im Jahr 2023 an zwei Punkten 203 und 259 Individuen erfasst worden sind.
• Schweinswalschutzgebiet	Im Untersuchungsraum quert der Korridor kein Walschutzgebiet, aber er wird in der AWZ durch dieses führen müssen.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	

• Sandbänke Flachwasserzonen	Am nördlichen Rand des Nationalparks beginnend wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 5,5 km gequert.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Spiekeroog werden auf der Insel und um die Insel herum die für Gastvögel wertvollen Bereiche Nordoststrand und Spiekeroog Ost gequert. Außerdem werden hier für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert. Im Anlandungsbereich werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Vorland und Binnendeichsflächen unterquert, welche auch wertvolle Bereiche für Brutvögel sind. Auf Spiekeroog wird ein Gebiet gequert, in dem in den Jahren 2023/2024 15 Kegelrobben erfasst wurden. Südwestlich davon wurde in einem Bereich am Rand des Korridors in den Jahren 2024/2025 eine Kegelrobbe nachgewiesen. Zudem wird südlich von Spiekeroog ein Gebiet mit 4 erfassten Kegelrobben gequert, deren Erfassung ebenfalls in den Jahren 2023/2024 erfolgte. Da während der sensiblen Phase der Kegelrobben im Winter voraussichtlich keine Trassenarbeiten vorgenommen werden, wird von keiner Beeinträchtigung ausgegangen. In der AWZ sowie auch ca. 7 km darüber hinaus in das Küstenmeer hineinragend liegt das große Hauptkonzentrationsgebiet für Seetaucher (insbesondere Sterntaucher, *Gavia stellata*) in Deutschland. Dieses Gebiet wird zur Grenze der AWZ hin vom Korridor durchquert, ist aber trotz seiner Ausweisung als Schutzgebiet (Europäisches Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet und innerhalb der AWZ auch als Naturschutzgebiet) bereits vorbelastet durch Offshore-Windparks und entsprechende Anbindungsleitungen.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal ca. 500 m und ca. 900 m gequert.

• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Es werden zwei existierende Leitungen der Inselanbindungen im Wattbereich gekreuzt.
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden mehrere VTG im Bereich der Mündungen von Elbe und Weser auf einer Länge von insgesamt ca. 16,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Spiekeroog ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Neuharlingersiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Spiekeroog ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen südlich des Ortskerns der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 8 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 5,5 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Im östlichen Bereich der Insel ist ausreichend Platz für eine BE-Fläche vorhanden, jedoch ist dies kein vor Umwelteinflüssen geschützter Bereich und liegt in Zone I des Nationalparks Wattenmeer, im Falle einer Springtide o. ä. ist kein Rückzug/ keine Verlagerung der BE-Fläche in die Dünen möglich. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist.	

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Innerhalb des Wattbereiches Swinnplate verläuft ein Priel, der auf einer Länge von unter 400 m gequert wird. Zwischen den Wattbereichen Swinnplate und Martensplate verläuft der Priel Alte Harle, der auf einer Länge von unter 200 m gequert wird. Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Es werden vier Leitungen der Büsumtrasse in der Nähe der AWZ gequert.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Es wird ein Munitionsversenkungsgebiet im Abstand von mindestens 1,1 km in einer Länge von ca. 2,8 km passiert. Ein weiteres Munitionsversenkungsgebiet wird im Abstand von ca. 1,9 km mit einer Länge von ca. 1,9 km passiert.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,5 km durch Wattbereiche. Um Spiekeroog zu queren kann die Insel mit einer Unterbohrung mit einer Länge von ca. 1.500 m unterquert werden. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Bei der Anlandung werden zwei Deiche und Lahnungsfelder unterquert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.600 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (146,68)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 3,5 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m werden zwei Muschelbänke gequert und nordwestlich von Helgoland auf einer Länge von ca. 800 m ein Riff. Im Anlandungsbereich finden sich auf einer Länge von ca. 400 m Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 33 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Spiekeroog bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,8 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher.	

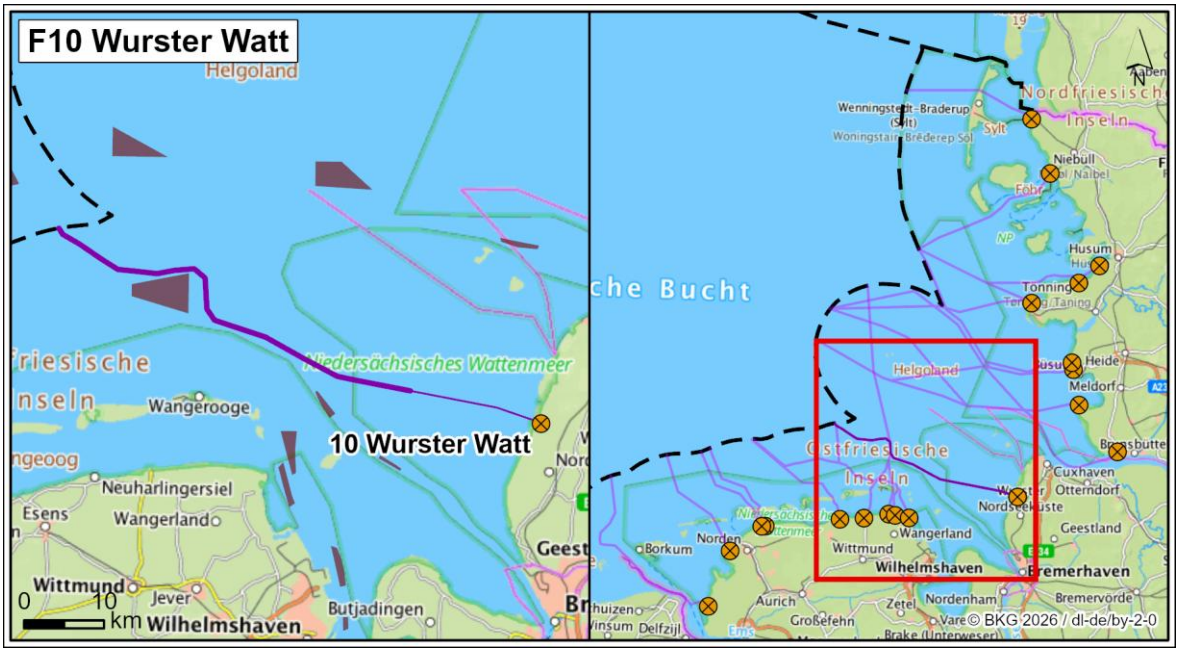
Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist das Queren von Verkehrstrennungsgebieten auf insgesamt ca. 16,9 km Länge und das Fehlen einer geschützten BE-Fläche für die Inselunterquerung zu nennen. Im Falle einer Springtide o. ä. ist kein Rückzug bzw. keine Verlagerung der BE-Fläche in die Dünen möglich. Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal 500 m und 900 m gequert. Zusätzlich müssen im Wattbereich 4 Fremdleitungen gequert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fremdleitungen mit einem zu installierendem Kreuzungsbauwerk gequert werden müssen. Da bis zu 4 Kreuzungsbauwerke im Watt installiert werden müssten, kann von einer Genehmigungsfähigkeit nicht ausgegangen werden.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor C14 innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.

Korridor F10 Wurster Watt

Korridor F10 Wurster Watt

Untersuchungsraum



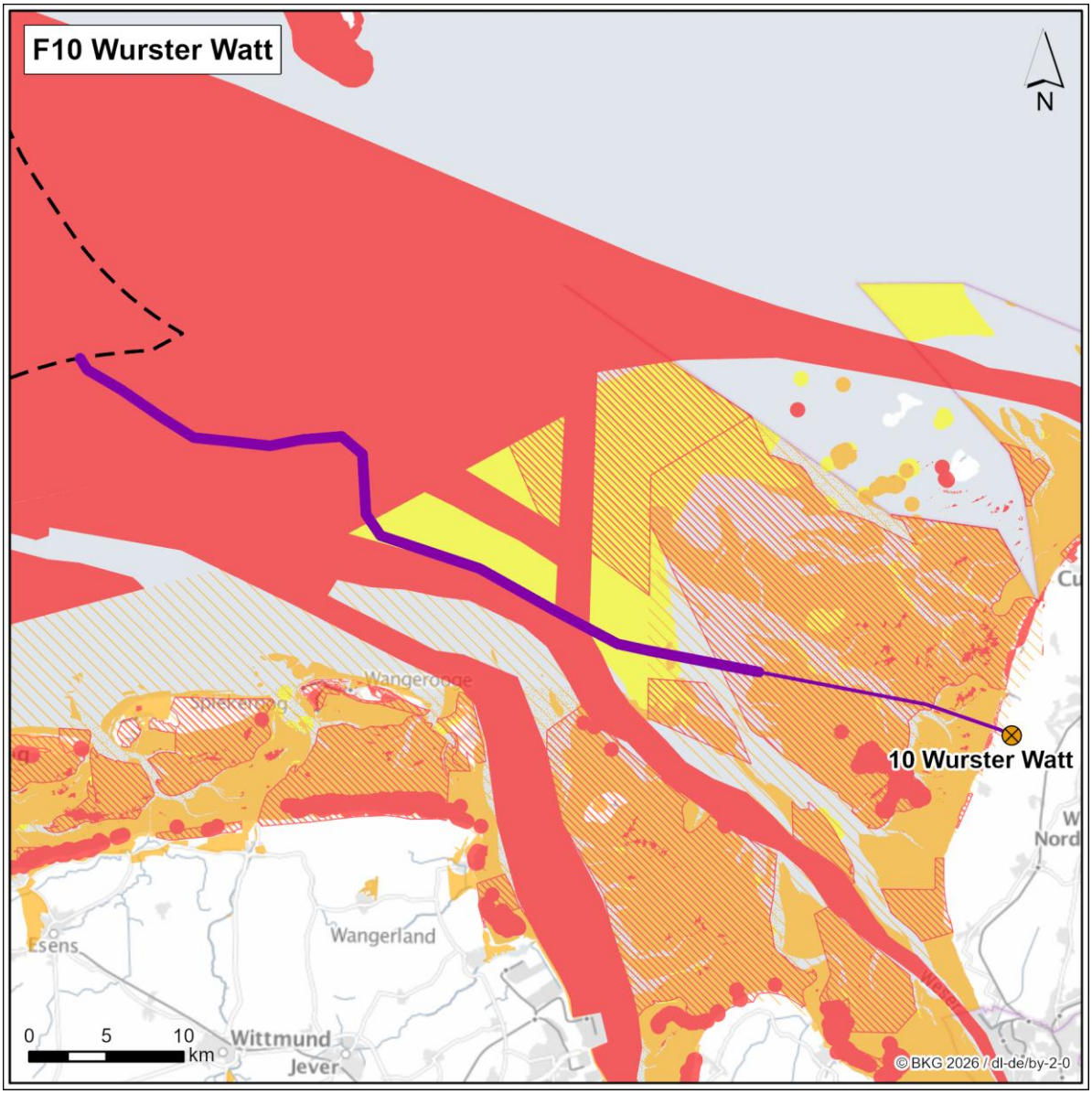
Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Cuxhaven
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Cappel-Neufeld
Max. Anzahl der Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Südosten. Nach wenigen Kilometern wird der Verlauf nach Osten und anschließend nach Süden geführt, um eine Reede zu meiden (vgl. südliche braune Flächen in der Übersichtskarte). Im Anschluss wird der Korridor wieder nach Südosten in Richtung Küste geführt. Der Korridor führt durch das Wattenmeer, bis er auf dem Festland nördlich von Cappel-Neufeld (Ortschaft Nordholz, Einheitsgemeinde Wurster Nordseeküste) anlandet. Durch die gewählte Korridorführung werden keine Inseln gequert, jedoch wird die Ruhezone I/47 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



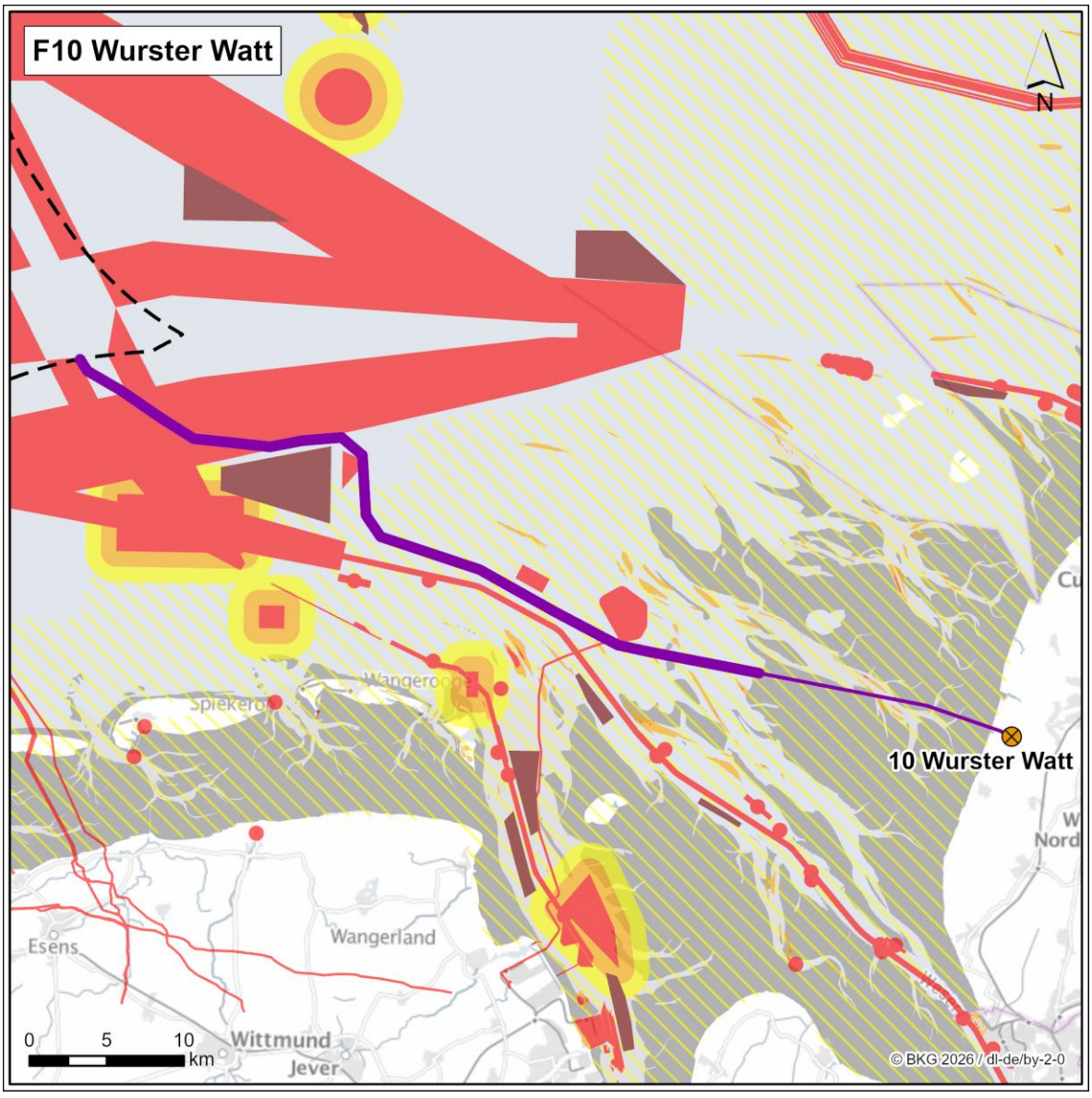
Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Im Bereich des Nationalparks wird die Ruhezone I/47 auf einer Länge von ca. 14,2 km gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Nicht vorhanden

• Muschelbänke	Im Wurster Watt werden mehrere kleinere Muschelbänke auf Längen von bis zu ca. 180 m gequert, welche voraussichtlich nicht umgangen werden können.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Im Anlandungsbereich werden Salzwiesen mit einer Gesamtlänge von ca. 200 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt, verlässt dieses nach ca. 10 km und verläuft über ca. 13 km in dessen randlichen Bereich, bis er das VRG erneut auf einer Strecke von ca. 2,5 km quert.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 24 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Im selben Bereich liegt das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) das gleichermaßen gequert wird.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden

• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 4,6 km die Zone II des Nationalparks. Im Anlandungsbereich wird die Zone II erneut auf einer Strecke von ca. 5 km gequert.
Biotope und LRT	
• Watt	Kurz nach dem Eintrittsbereich in den Nationalpark kreuzt der Korridor zwei kleinere Wattbereiche auf einer Länge von jeweils ca. 300 m. Anschließend verläuft der Korridor auf einer Länge von ca. 15,5 km durch die Wattbereiche Nordeversand, Schwarze Gründe, Spiekaer Barre und Wurster Watt. Diese Wattbereiche werden von Prielen durchzogen.
• Priele	Im Wattbereich wird zweimal der Priel Robinsbalje gequert. Anschließend verläuft der Korridor durch die Priele Spiekaer Tief und Cappeler Tief. Die Querung der Priele beläuft sich auf eine Länge von ca. 2,2 km.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Es wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 24 km gequert, die fast den gesamten mittleren Trassenverlauf abdeckt.
Faunistische Bereiche	

• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Im Wattbereich Nordeversand wird ein Bereich, in dem 2022 78 Individuen erfasst worden sind, gequert.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Im Anlandungsbereich werden, neben den für Gastvögel wertvollen Bereichen Vorland und Sommerpolder (Spieka Süd), für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert.	
Technik	



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Im nordöstlichen Bereich des Watts Nordeversand, randlich des Priels Robinsbalje, wird auf einer Länge von ca. 30 m ein Gebiet mit extrem hoher Morphodynamik gequert.
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden, der Korridor führt am Windpark Nordergründe in einem Abstand von über 500 m vorbei.
• Umlagerungsstellen	Die Umlagerungsstelle „KS19 - Jade/Weser Klappstelle 01, Jadebusen“ wird auf einer Länge von ca. 900 m gequert.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden mehrere VTG im Bereich der Mündungen von Elbe und Weser auf einer Länge von insgesamt ca. 15,8 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Verlegung des Kabels im Watt in einer Länge von ca. 16 km bringt einen sehr hohen technischen Aufwand mit sich.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Innerhalb des Nationalparks werden drei Bereiche auf einer Länge von ca. 150 m, 800 m und 50 m mit hoher Morphodynamik gequert, die nicht innerhalb eines Priels liegen. Innerhalb des Priels Robinsbalje wird zudem ein Gebiet auf einer Länge von ca. 300 m und innerhalb des Priels Spiekaer Tief von ca. 50 m gequert.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Es erfolgt eine Querung der Leitung 155-kV-AC Nordergründe – Inhausen.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 16 km durch Wattbereiche. Im Wattbereich Nordeversand ist für die Querung einer Untiefe voraussichtlich Vorbaggern erforderlich.	

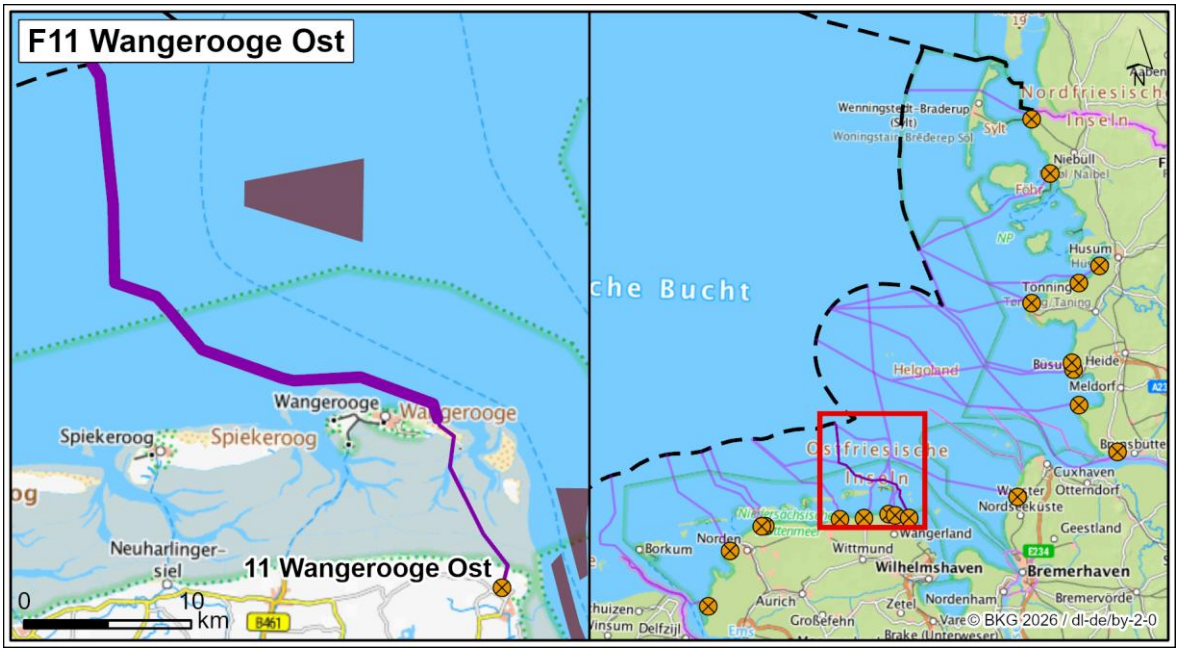
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im Wattbereich werden die Priele Robinsbalje, Spiekaer Tief und Cappeler Tief auf einer Länge von ca. 2,2 km gequert. Fast im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Die Anlandungsbohrung hat eine Länge von ca. 1.800 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (221,36)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien ist festzustellen, dass der Korridor Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand überwiegend umgeht. Zwar finden sich im Anlandungsbereich Salzwiesen mit einer Gesamtlänge von ca. 200 m, diese werden jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert. Auf einer Länge von ca. 14,2 km wird die Zone I des Nationalparks gequert. Innerhalb des Wattbereichs liegen mehrere kleinere Muschelbänke auf Längen von bis zu ca. 180 m, die voraussichtlich nicht umgangen werden können. Zudem verläuft der Korridor auf einer Länge von ca. 12,5 km durch ein VRG Schifffahrt. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor dem Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 15,8 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein sehr hoher technischer Raumwiderstand einher. Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, liegt die Querung von einer Wattfläche von ca. 16 km Länge vor. In diesem Bereich liegt außerdem ein Gebiet mit extrem hoher Morphodynamik, welches auf ca. 30 m gequert wird. Hieraus könnten sich besondere Anforderungen an die Verlegetiefe ergeben. Darüber hinaus verläuft der Korridor auf einer Länge von ca. 900 m durch eine Umlagerungsstelle und im Bereich der Mündungen von Elbe und Weser auf einer Länge von insgesamt ca. 15,8 km durch mehrere VTG.	

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor F10 innerhalb des mäßigen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Eine Herausforderung ist hier insbesondere die Länge der Wattquerung.

Korridor F11 Wangerooge Ost

Korridor F11 Wangerooge Ost

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland
Inselquerung	Wangerooge
Anlandungspunkt	Schillig
Max. Anzahl der Systeme	6

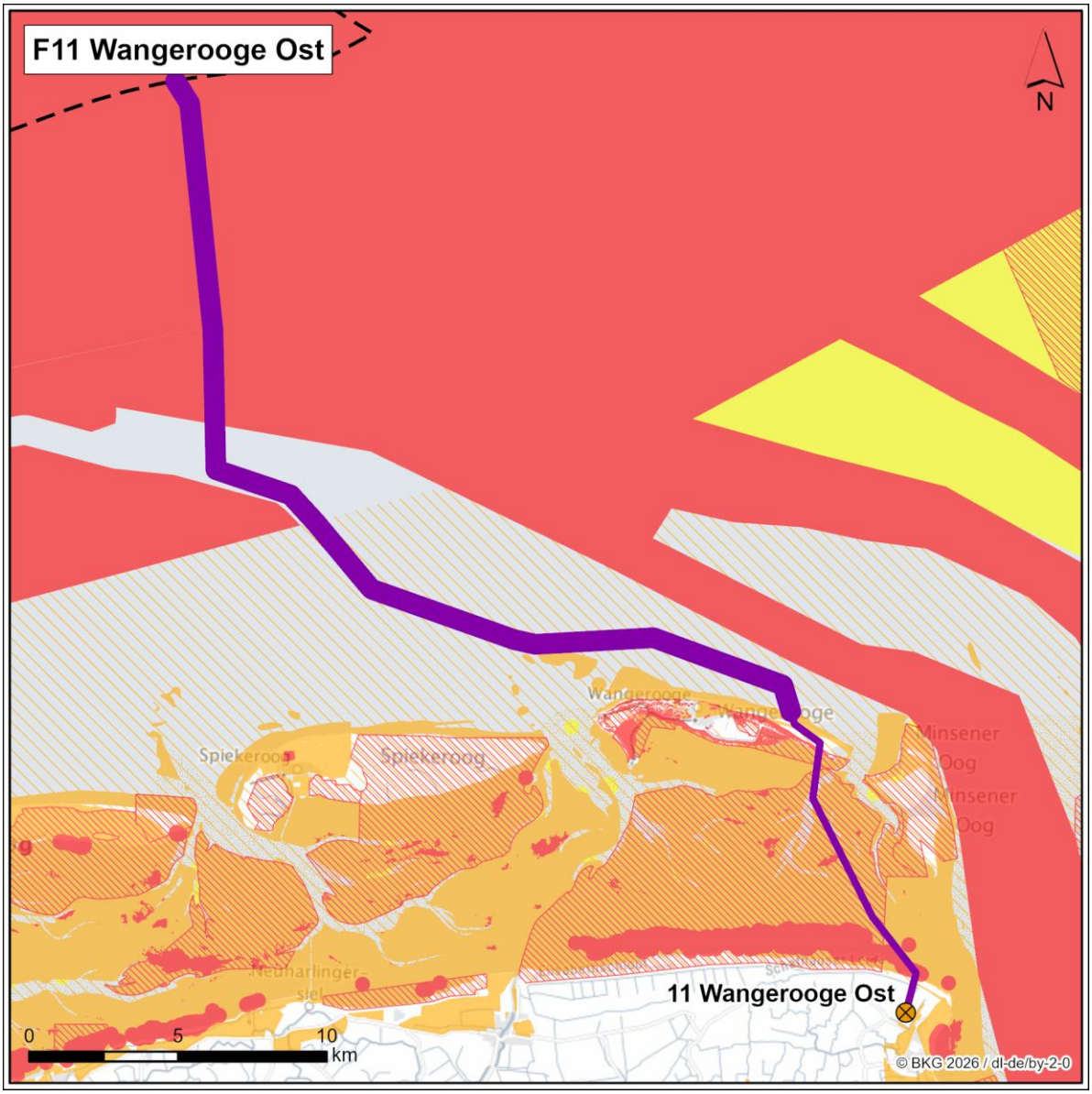
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Süden. Nach einigen Kilometern wird der Verlauf in südöstlicher Richtung geführt, um ein Rohstoffgewinnungsgebiet zu meiden. Im Anschluss wird der Korridor weiter nach Südosten geführt und quert den östlichen Bereich der Insel Wangerooge. Der Korridor führt durch das Wattenmeer, bis er auf dem Festland westlich von Schillig (Gemeinde Wangerland) anlandet. Es werden auf Wangerooge die Ruhezone I/33 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/31 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Wangerooge umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch sowohl in nördlicher als auch südlicher Richtung möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

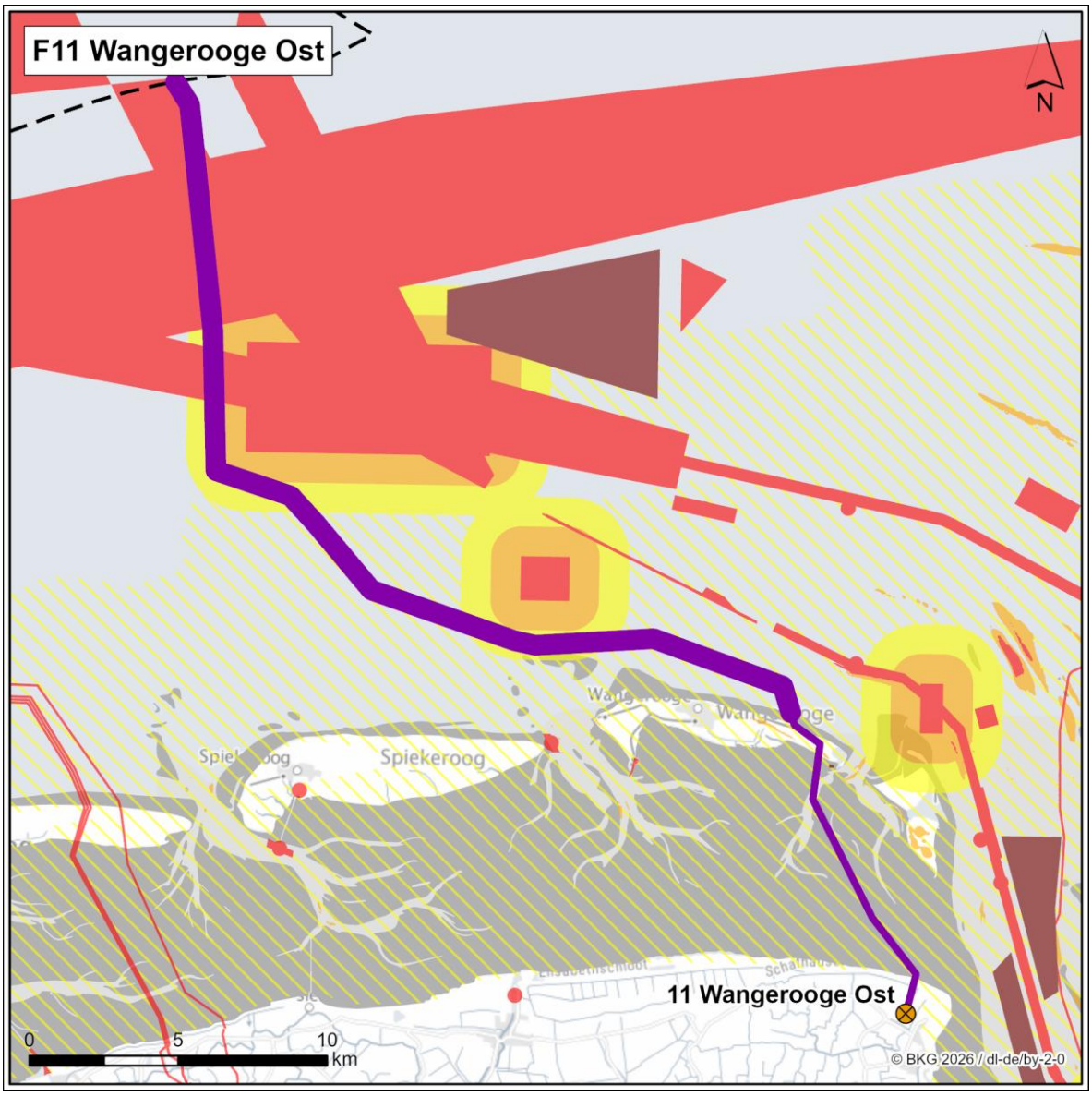
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf Wangerooge wird die Ruhezone I/33 auf einer Länge von ca. 600 m gequert. Im Küstenbereich in Richtung der Anlandung wird die Ruhezone I/31 auf einer Länge von ca. 6 km gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Südlich von Wangerooge werden mehrere kleinere Muschelbänke auf Längen von bis zu ca. 40 m gequert, welche kleinräumig umgangen werden können. Im Wattbereich Neues Brack wird eine Muschelbank auf einer Länge von ca. 60 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Anlandungsbereich wird vor der Küste eine Seegraswiese auf einer Länge von ca. 200 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Anlandungsbereich werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 100 m unterquert.
• Dünen	Auf Wangerooge werden Dünen auf einer Länge von ca. 120 m unterquert. Im Anlandungsbereich erfolgt eine Unterquerung auf einer Länge von ca. 50 m.
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 11,6 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 20,2 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Im Anlandungsbereich liegt landseitig

	zudem das EU-Vogelschutzgebiet „Wangerland“ (DE 2213-401). Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Wangerooge bis zum Anlandungspunkt auf einer Länge von ca. 17,4 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Im Anlandungsbereich befindet sich mit einer Querungslänge von unter 200 m das Naturschutzgebiet Wiesenbatterie Schillig, das jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert wird.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 15,6 km die Zone I/51 des Nationalparks. Nördlich sowie südlich von Wangerooge wird die Zone II auf einer Länge von ca. 8,2 km gequert. Die Zone II wird zudem im Anlandungsbereich auf ca. 2 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Kurz nach dem Eintrittsbereich in den Nationalpark kreuzt der Korridor nördlich von Wangerooge einen Wattbereich auf einer Länge von 900 m. Anschließend verläuft der Korridor südlich der Insel auf einer Länge von ca. 8,5 km durch die Wattbereiche Wangerooger Inselwatt, Hoher Rücken, Neues Brack und Wanger Watt. Die Wattbereiche südlich von Wangerooge werden von Prielen durchzogen.
• Priele	Im Wattbereich werden die Priele Blaue Balje und Mittelbalje gequert. Die Querung der Priele beläuft sich auf eine Länge von ca. 600 m und 300 m.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Wangerooge werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Dünen und Strand sowie Vorland beansprucht. Außerdem wird ein für Brutvögel wertvoller Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich unterliegen die für Gastvögel wertvollen Bereiche Vorland Ost, Vorland Nord und Ostergroden sowie für Brutvögel wertvolle Bereiche einer Querung.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Im Bereich von Wangerooge wird auf einer Länge von ca. 10 m ein Gebiet mit extrem hoher Morphodynamik geschlossen gequert.
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden mehrere VTG im Bereich zwischen der AWZ und dem Küstenmeer auf einer Länge von insgesamt ca. 10,2 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Wangerooge ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Harlesiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Wangerooge ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 7 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 2 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Im Bereich von Wangerooge wird auf einer Länge von ca. 100 m ein Gebiet mit hoher Morphodynamik gequert. Zudem erfolgt eine Querung auf einer Länge von ca. 80 m östlich des Priels Blaue Balje.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nördlich des Nationalparks wird ein Bereich mit einem Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet von < 1 km auf einer Länge von ca. 6,6 km gequert.
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist. Für eine BE-Fläche ist voraussichtlich ausreichend Platz vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im Wattbereich werden die Priele Blaue Balje und Mittelbalje auf einer Länge von ca. 600 m und 300 m gequert. Im Küstenmeerbereich verläuft der Korridor durch vielzählige Gebiete mit geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.

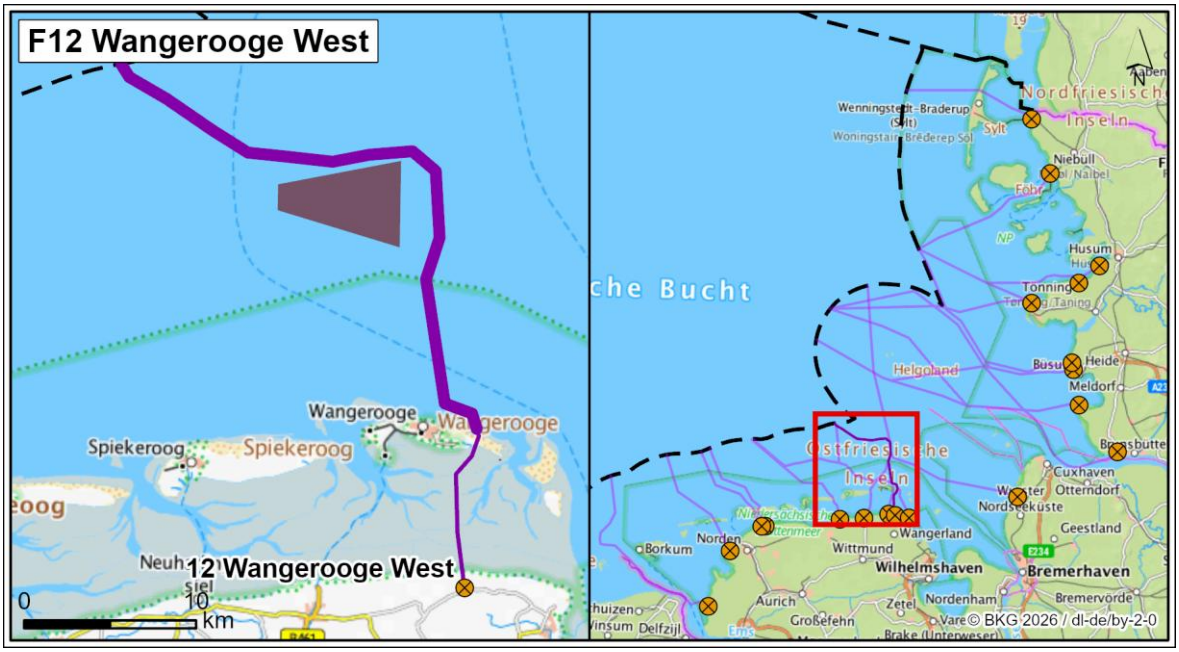
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nördlich des Nationalparks wird ein Bereich mit einem Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km auf einer Länge von ca. 9 km gequert. Innerhalb des Nationalparks erfolgt eine Munitionsversenkungsgebiet-Querung auf einer Länge von ca. 5,5 km.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,7 km durch Wattbereiche. Um Wangerooge komplett zu queren, wird eine sehr lange Strecke für eine HDD von ca. 1.900 m benötigt. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Die Anlandungsbohrung hat eine Länge von ca. 1.300 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (158,3)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **geeignet**. Hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien ist festzustellen, dass der Korridor Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand überwiegend umgeht. Zwar finden sich im Anlandungsbereich kleinräumig Seegraswiesen, Salzwiesen und Dünen, diese werden jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert. Auf einer Länge von ca. 6,6 km werden Bereiche des Nationalparks Zone I gequert. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 11,6 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Wangerooge bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 9,4 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist das Queren von Verkehrstrennungsgebieten auf insgesamt ca. 10,2 km Länge zu nennen. Hier wird davon ausgegangen, dass der Bereich künstlich erhöht werden muss. Es liegt außerdem ein kleiner Bereich mit sehr hoher Morphodynamik im Korridor, welcher im Zuge der Inselunterquerung geschlossen gequert wird. Als weiteren Belang mit hohem technischem Widerstand ist der Verlauf in der Nähe eines Munitionsversenkungsgebietes mit einem Abstand von ca. 1 km auf einer Länge von etwa 1 km zu nennen. Als technische Herausforderung ist insbesondere der ca. 9,4 km lange Verlauf über Wattflächen zu nennen. Darüber hinaus berührt der Korridor zwei kleine Bereiche mit hoher Morphodynamik (insgesamt eine Länge von ca. 180 m), woraus sich besondere Anforderungen an die Verlegetiefe ergeben könnten.	

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor F11 innerhalb des mäßigen wirtschaftlichen Kostenaufwands knapp an der Grenze zum geringen wirtschaftlichen Kostenaufwand. Herausforderungen sind hier insbesondere die Länge der Nearshore-Verlegung und die Inselunterquerung.

Korridor F12 Wangerooge West

Korridor F12 Wangerooge West

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland
Inselquerung	Wangerooge
Anlandungspunkt	Minsen
Max. Anzahl der Systeme	6

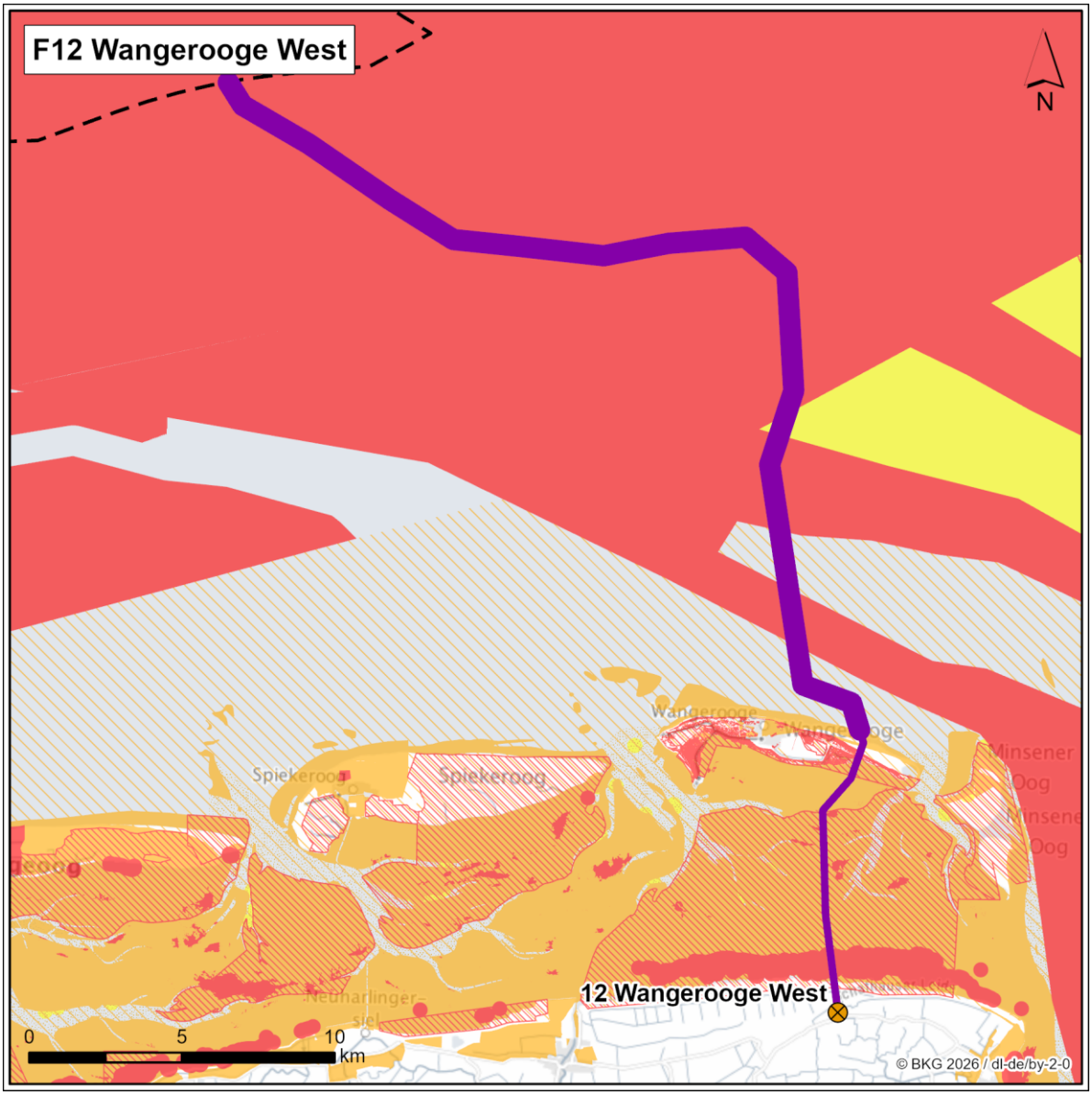
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Südosten. Nach wenigen Kilometern wird der Verlauf nach Osten und anschließend nach Süden geführt, um zwei Reeden zu meiden (vgl. braune Flächen in der Übersichtskarte). Im Anschluss knickt der Korridor nach Südosten, quert den östlichen Bereich der Insel Wangerooge, verläuft daraufhin auf kurzer Strecke in südwestlicher Richtung und anschließend nach Süden. Der Korridor führt durch das Wattenmeer, bis er auf dem Festland westlich von Minsen (Gemeinde Wangerland) anlandet. Es werden auf Wangerooge die Ruhezone I/33 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/31 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Wangerooge umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und südlich von Wangerooge wird die Ruhezone I/33 auf einer Länge von insgesamt ca. 700 m gequert. Südlich vom Wangerooger Inselwatt bis zur Anlandung wird die Ruhezone I/31 auf einer Länge von ca. 5,8 km gequert.

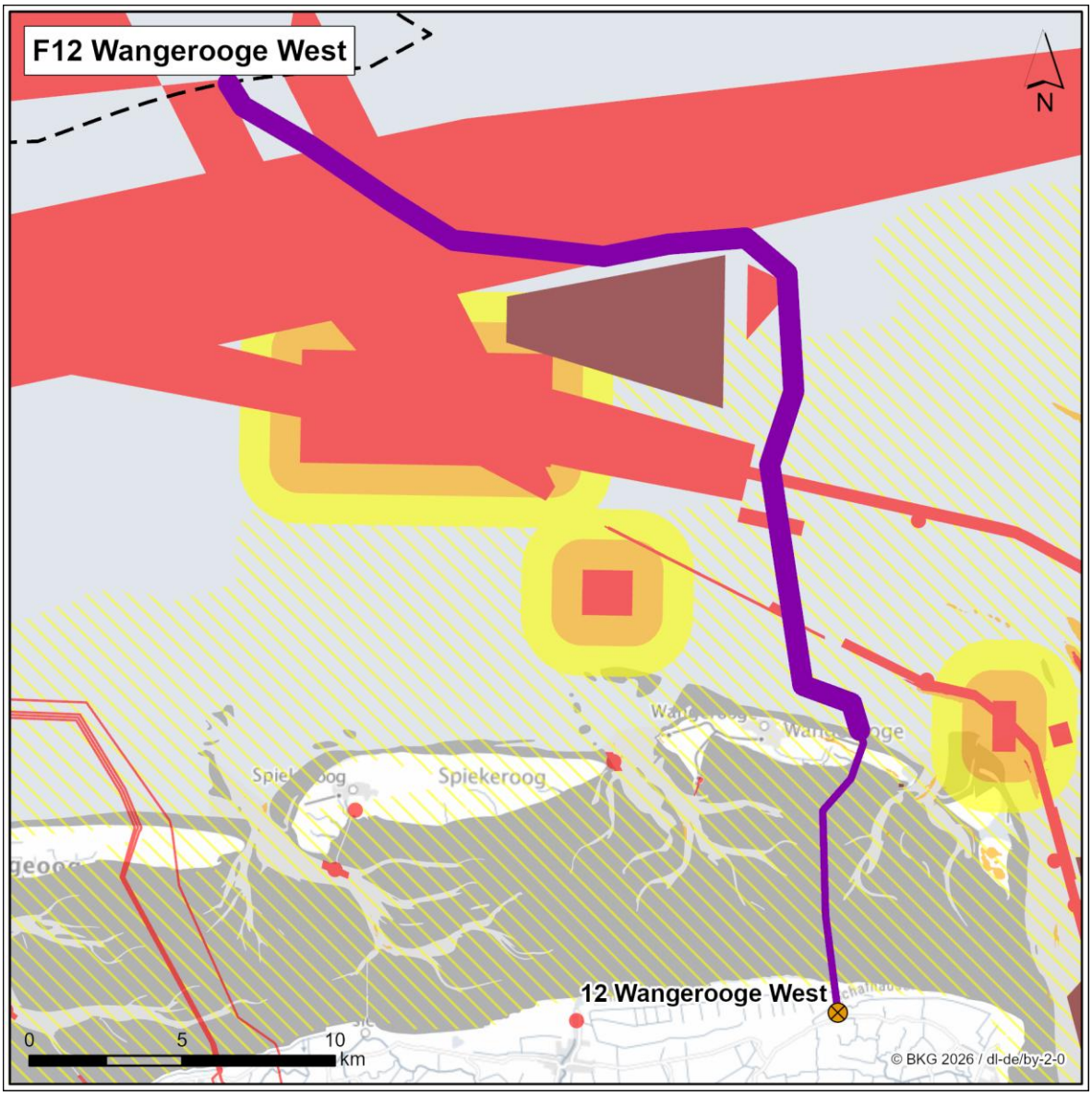
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf den Wattflächen Hoher Rücken und Südersand werden Muschelbänke auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Bereich der Anlandung werden Seegraswiesen auf einer Länge von ca. 400 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Bereich der Anlandung werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 200 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 31,8 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 18,9 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das EU-Vogelschutzgebiet Wangerland“ (DE 2213-401) wird auf einer Länge von ca. 500 m im Bereich der Anlandung gequert. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Wangerooge bis zur

	Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 11,6 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 7,8 km die Zone I/51 des Nationalparks. Daran anschließend verläuft der Korridor bis und um Wangerooge auf einer Stecke von insgesamt ca. 3,8 km durch die Zone II des Nationalparks.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Wangerooge auf einer Länge von ca. 7,7 km durch die Wattbereiche Wangerooger Inselwatt, Hoher Rücken, Südersand, Neues Brack und Wanger Watt. Nördlich von Wangerooge quert der Korridor einen Wattbereich auf einer Strecke von ca. 600 m.
• Priele	Nicht vorhanden
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
<u>Biotope und LRT</u>	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Am nördlichen Rand des Nationalparks beginnend wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 5,5 km gequert.

Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Wangerooge werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Dünen und Strand und Vorland sowie für Brutvögel wertvolle Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Vorland West größtenteils unterquert und der Bereich Binnendeichsflächen unterquert und im Bereich Bassens angelandet, auch hier werden für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal ca. 500 m und ca. 900 m gequert.

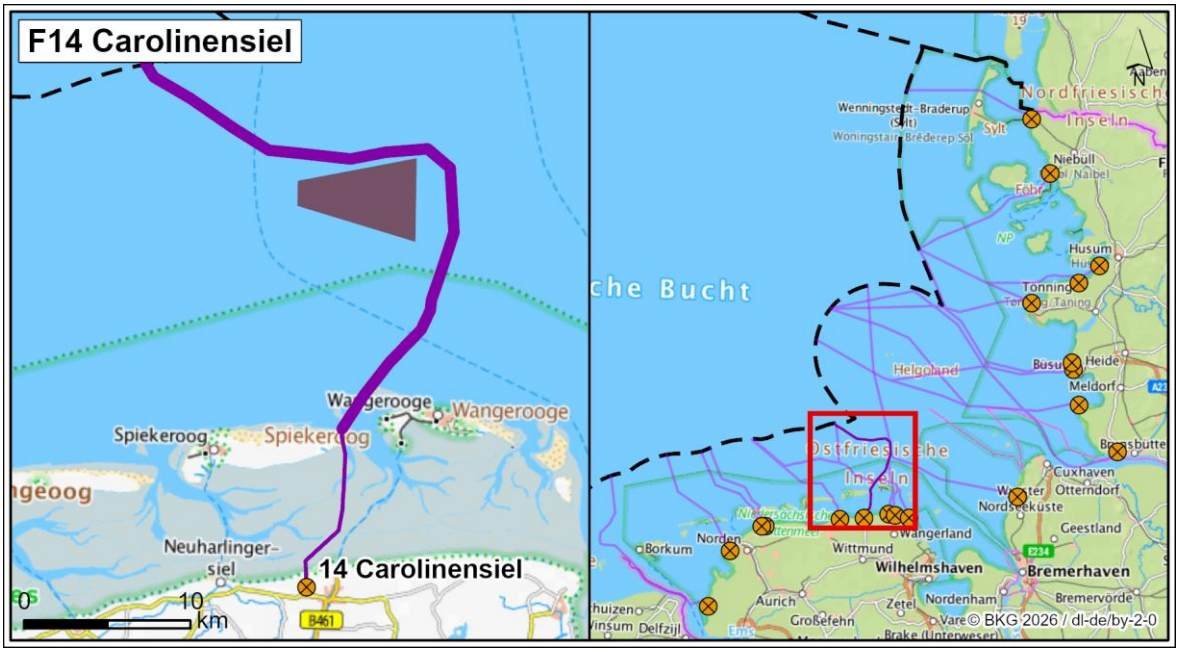
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden zwei VTG wird nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 1,4 km und anschließend ca. 10,4 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Wangerooge ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Harlesiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Wangerooge ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 7 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 1 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Es werden 3 existierende Leitungen der Inselanbindungen im Wattbereich gekreuzt.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist. Für eine BE-Fläche ist voraussichtlich ausreichend Platz vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.

• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8 km durch Wattbereiche. Um Wangerooge zu queren kann die Insel mit einer Unterbohrung mit einer Länge von ca. 1.200 m unterquert werden. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Bei der Anlandung werden zwei Deiche und Lahnungsfelder unterquert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.500 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (100,97)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 6,5 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m werden zwei Muschelbänke gequert. Im Anlandungsbereich finden sich kleinräumig Seegraswiesen und Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 31,8 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Wangerooge bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,3 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als technische Herausforderung sind die 4 Umlagerungsstellen entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser, eine Kreuzung von VTG auf einer Länge von ca. 11,8 km und fehlende Infrastruktur für HDD-Aktivitäten im östlichen Bereich der Insel zu nennen. Zusätzlich müssen im Wattbereich 3 Fremdleitungen gequert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fremdleitungen mit einem zu installierendem Kreuzungsbauwerk gequert werden müssen. Da bis zu 3 Kreuzungsbauwerke im Watt installiert werden müssten, kann von einer Genehmigungsfähigkeit nicht ausgegangen werden. Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor F12, trotz der herausfordernden Watt- und Inselquerung, innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.	

Korridor F14 Carolinensiel

Korridor F14 Carolinensiel

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Wittmund
Inselquerung	Spiekeroog
Anlandungspunkt	Carolinensiel
Max. Anzahl der Systeme	6

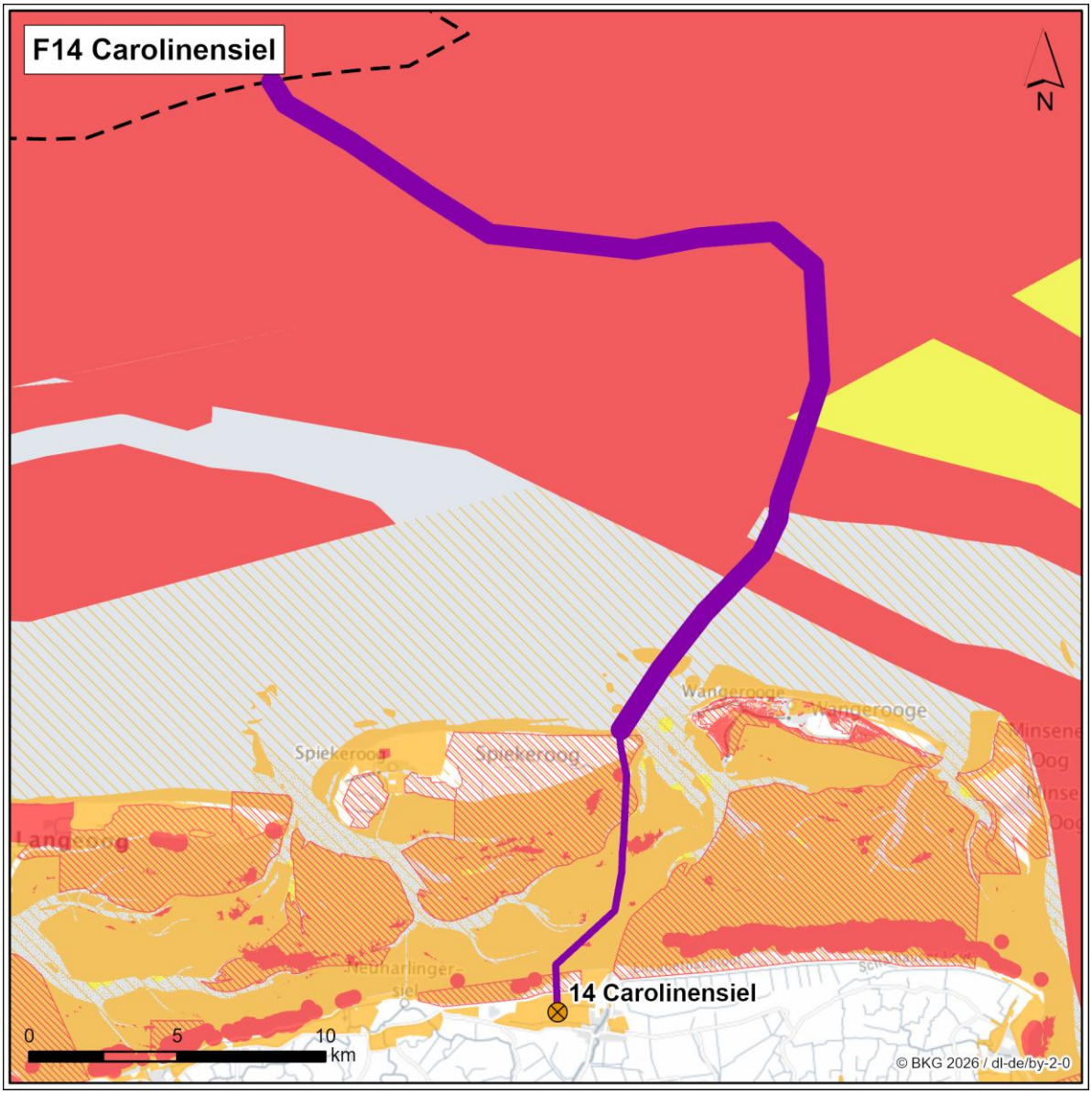
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, nach Südosten. Nach einigen Kilometern wird der Verlauf zunächst vermehrt in östlicher und folgend in nordöstlicher Richtung geführt, um zwei Reeden zu meiden (vgl. braune Flächen in der Übersichtskarte), welche westlich vom Korridor verlaufen. Im Anschluss wird ein Munitionsversenkungsgebiet in einem Abstand von 1 bis 2 km passiert. Anschließend verläuft der Korridor südwestlich und quert den Oststrand Spiekeroogs, führt durch das Wattenmeer und verläuft weiter in dieselbe Richtung bis zur Anlandung in Carolinensiel (Stadt Wittmund). Es werden im Bereich von Spiekeroog die Ruhezone I/29 und in unmittelbarer Küstennähe die Ruhezone I/30 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierten Orte der Insel Spiekeroog umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

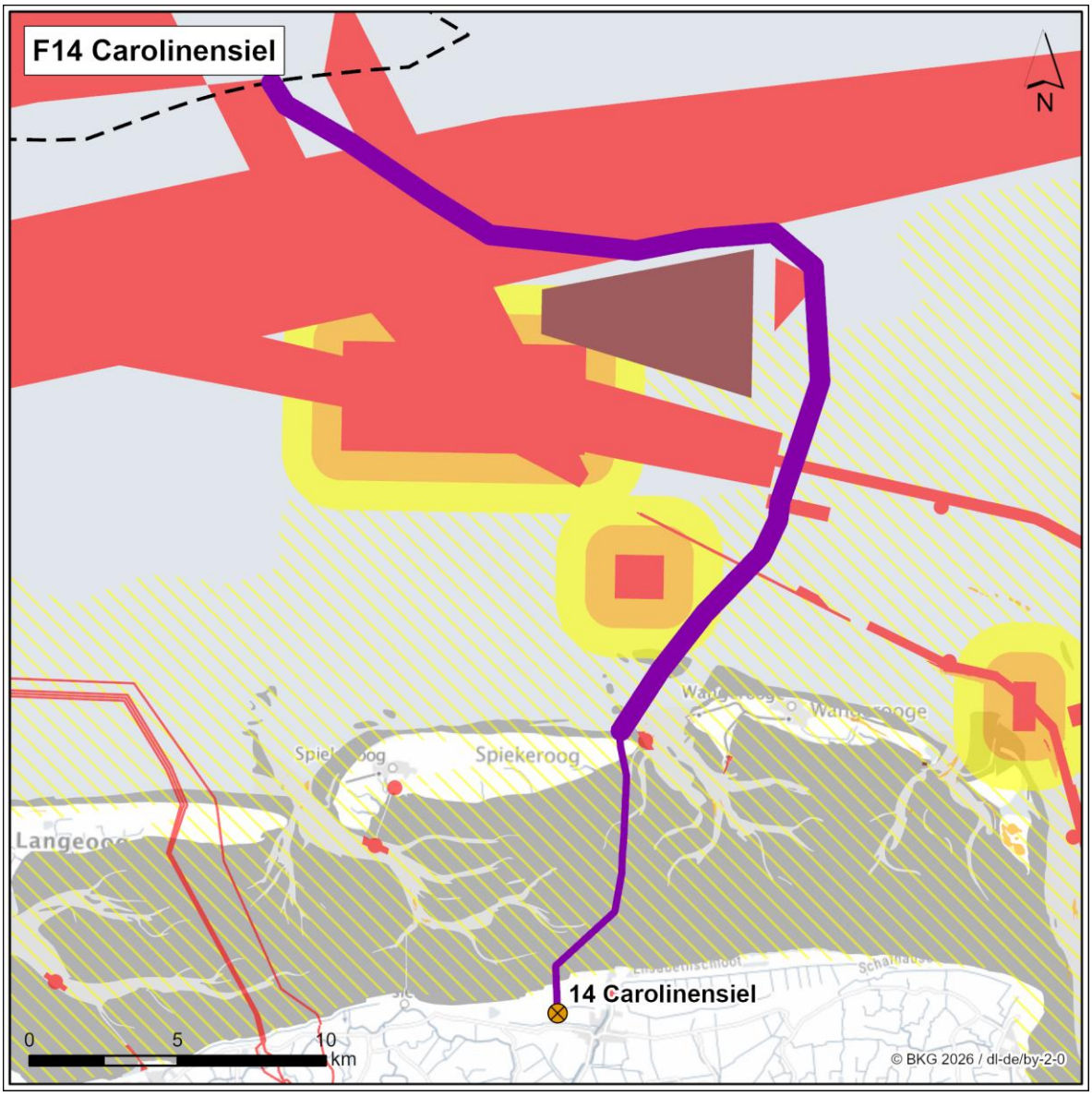
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und um Spiekeroog wird die Ruhezone I/29 auf einer Länge von insgesamt ca. 2,9 km gequert. Im Anlandungsbereich wird die Ruhezone I/30 auf einer Länge von ca. 600 m gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf der Martensplate wird eine Muschelbank auf einer Länge von ca. 200 m gequert. Weiter südlich im Harlesieler Watt wird eine kleinere Muschelbank auf einer Strecke von ca. 100 m gequert.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Im Bereich der Anlandung werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 400 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 31,8 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 21,1 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Spiekeroog bis zur Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 13,4 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden

• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 8,1 km die Zone I/51 des Nationalparks. Daran anschließend verläuft der Korridor bis zur Anlandung auf einer Stecke von ca. 9,6 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“, welche durch die im vorherigen beschrieben Schutzzonen I/29 und I/30 zwischenzeitlich unterbrochen wird.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Spiekeroog auf einer Länge von ca. 8,5 km durch die Wattbereiche Swinnplate, Martensplate, Hohe Bank und Harlesieler Watt. Nördlich von Spiekeroog quert der Korridor einen Wattbereich auf einer Strecke von unter 300 m.
• Priele	Innerhalb des Wattbereiches Swinnplate verläuft ein Priel, der auf einer Länge von unter 400 m gequert wird. Zwischen den Wattbereichen Swinnplate und Martensplate verläuft der Priel Alte Harle, der auf einer Länge von unter 200 m gequert wird.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Südlich von Spiekeroog bei der Swinnplate wird ein Bereich gequert, auf dem im Jahr 2023 an zwei Punkten 203 und 259 Individuen erfasst worden sind.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
<u>Biotope und LRT</u>	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Am nördlichen Rand des Nationalparks beginnend wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 5,5 km gequert.

Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Spiekeroog werden auf der Insel und um die Insel herum die für Gastvögel wertvollen Bereiche Nordoststrand und Spiekeroog Ost gequert. Außerdem werden hier für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert. Im Anlandungsbereich werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Vorland und Binnendeichsflächen unterquert, welche auch wertvolle Bereiche für Brutvögel sind. Auf Spiekeroog wird ein Gebiet gequert, in dem in den Jahren 2023/2024 15 Kegelrobben erfasst wurden. Südwestlich davon wurde, in einem Bereich am Rand des Korridors, in den Jahren 2024/2025 eine Kegelrobbe nachgewiesen. Zudem wird südlich von Spiekeroog ein Gebiet mit 4 erfassten Kegelrobben gequert, deren Erfassung ebenfalls in den Jahren 2023/2024 erfolgte. Da während der sensiblen Phase der Kegelrobben im Winter voraussichtlich keine Trassenarbeiten vorgenommen werden, wird von keiner Beeinträchtigung ausgegangen.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von 100 m, zweimal 500 m und 900 m gequert.

• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Es werden zwei existierende Leitungen der Inselanbindungen im Wattbereich gekreuzt.
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Es werden zwei VTG nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 1,4 km und anschließend ca. 10,4 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Spiekeroog ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Neuharlingersiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Spiekeroog ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen südlich des Ortskerns der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 8 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 5,5 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Im östlichen Bereich der Insel ist ausreichend Platz für eine BE-Fläche vorhanden, jedoch ist dies kein geschützter Bereich und liegt in Zone I des Nationalparks Wattenmeer, im Falle einer Springtide o. ä. ist kein Rückzug/ keine Verlagerung der BE-Fläche in die Dünen möglich. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist.	

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Innerhalb des Wattbereiches Swinnplate verläuft ein Priel, der auf einer Länge von unter 400 m gequert wird. Zwischen den Wattbereichen Swinnplate und Martensplate verläuft der Priel Alte Harle, der auf einer Länge von unter 200 m gequert wird. Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Die Trasse verläuft im Abstand von mindestens 1,1 km in einer Länge von ca. 2,8 km zu einem Munitionsversenkungsgebiet.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,5 km durch Wattbereiche. Um Spiekeroog zu queren kann die Insel mit einer Unterbohrung mit einer Länge von ca. 1.500 m unterquert werden. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Bei der Anlandung werden zwei Deiche und Lahnungsfelder unterquert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.600 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (115,17)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 3,5 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m werden zwei Muschelbänke gequert. Im Anlandungsbereich finden sich auf einer Länge von ca. 400 m Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 31,8 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Spiekeroog bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,8 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher.	

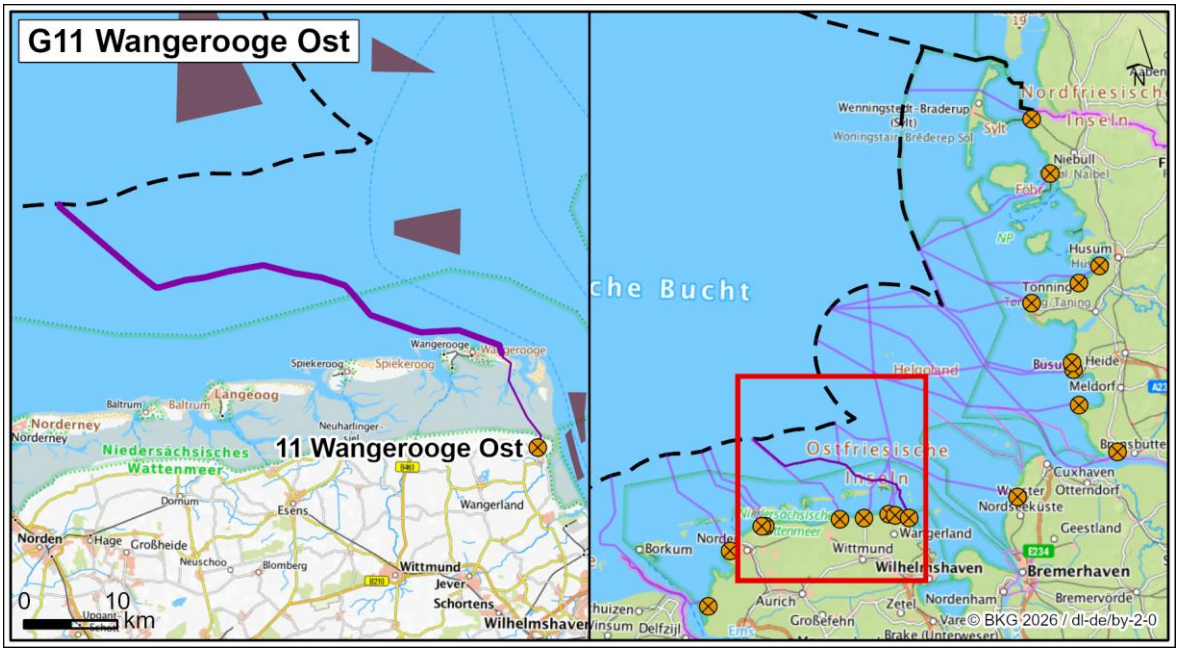
Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist das Queren von Verkehrstrennungsgebieten auf insgesamt ca. 11,8 km Länge und das Fehlen einer geschützten BE-Fläche für die Inselunterquerung zu nennen. Im Falle einer Springtide o. ä. ist kein Rückzug bzw. keine Verlagerung der BE-Fläche in die Dünen möglich. Entlang des Fahrwassers der Jade und der Weser werden insgesamt 4 Umlagerungsstellen auf Längen von ca. 100 m, zweimal 500 m und 900 m gequert. Zusätzlich müssen im Wattbereich 4 Fremdleitungen gequert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fremdleitungen mit einem zu installierenden Kreuzungsbauwerk gequert werden müssen. Da bis zu 4 Kreuzungsbauwerke im Watt installiert werden müssten, kann von einer Genehmigungsfähigkeit nicht ausgegangen werden.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor F14, trotz der herausfordernden Watt- und Inselquerung, innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.

Korridor G11 Wangerooge Ost

Korridor G11 Wangerooge Ost

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland
Inselquerung	Wangerooge
Anlandungspunkt	Schillig
Max. Anzahl der Systeme	6

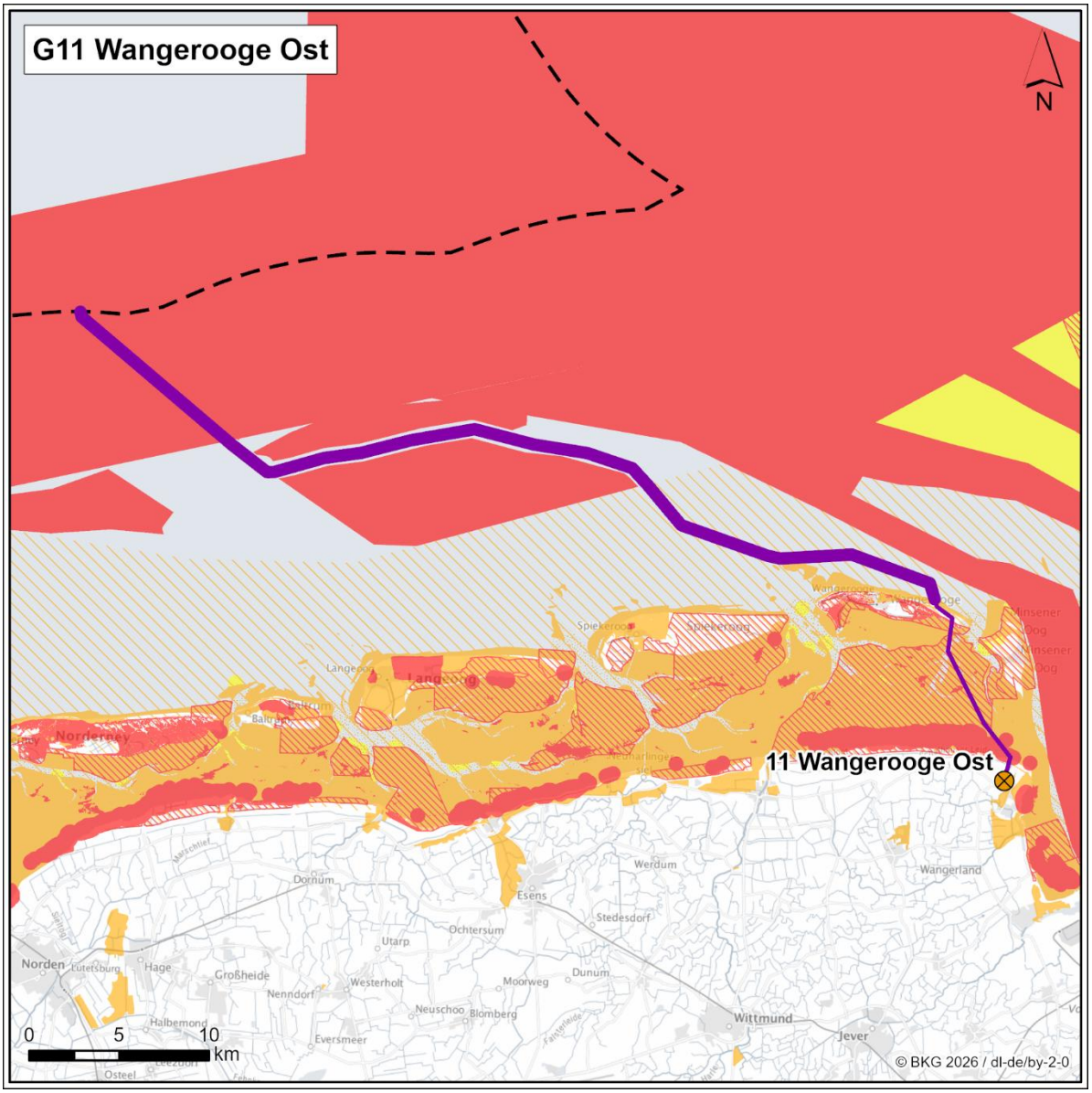
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, durch den bestehenden Grenzkorridor N-III nach Südosten. Um zwei Rohstoffgewinnungsgebiete zu meiden, verläuft der Korridor von der Grenze der AWZ zunächst nach Südosten, passiert dabei das nördliche (erste) Rohstoffgewinnungsgebiet und wird anschließend genau zwischen beiden Rohstoffgewinnungsgebieten in nordöstlicher Richtung hindurchgeführt. Im Anschluss wird der Korridor wieder nach Südosten geführt und quert den östlichen Bereich der Insel Wangerooge. Der Korridor führt durch das Wattenmeer, bis er auf dem Festland westlich von Schillig (Gemeinde Wangerland) anlandet. Es werden auf Wangerooge die Ruhezone I/33 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/31 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Wangerooge umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch sowohl in nördlicher als auch südlicher Richtung möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf Wangerooge wird die Ruhezone I/33 auf einer Länge von ca. 600 m gequert. Im Küstenbereich in Richtung der Anlandung wird die Ruhezone I/31 auf einer Länge von ca. 6 km gequert.

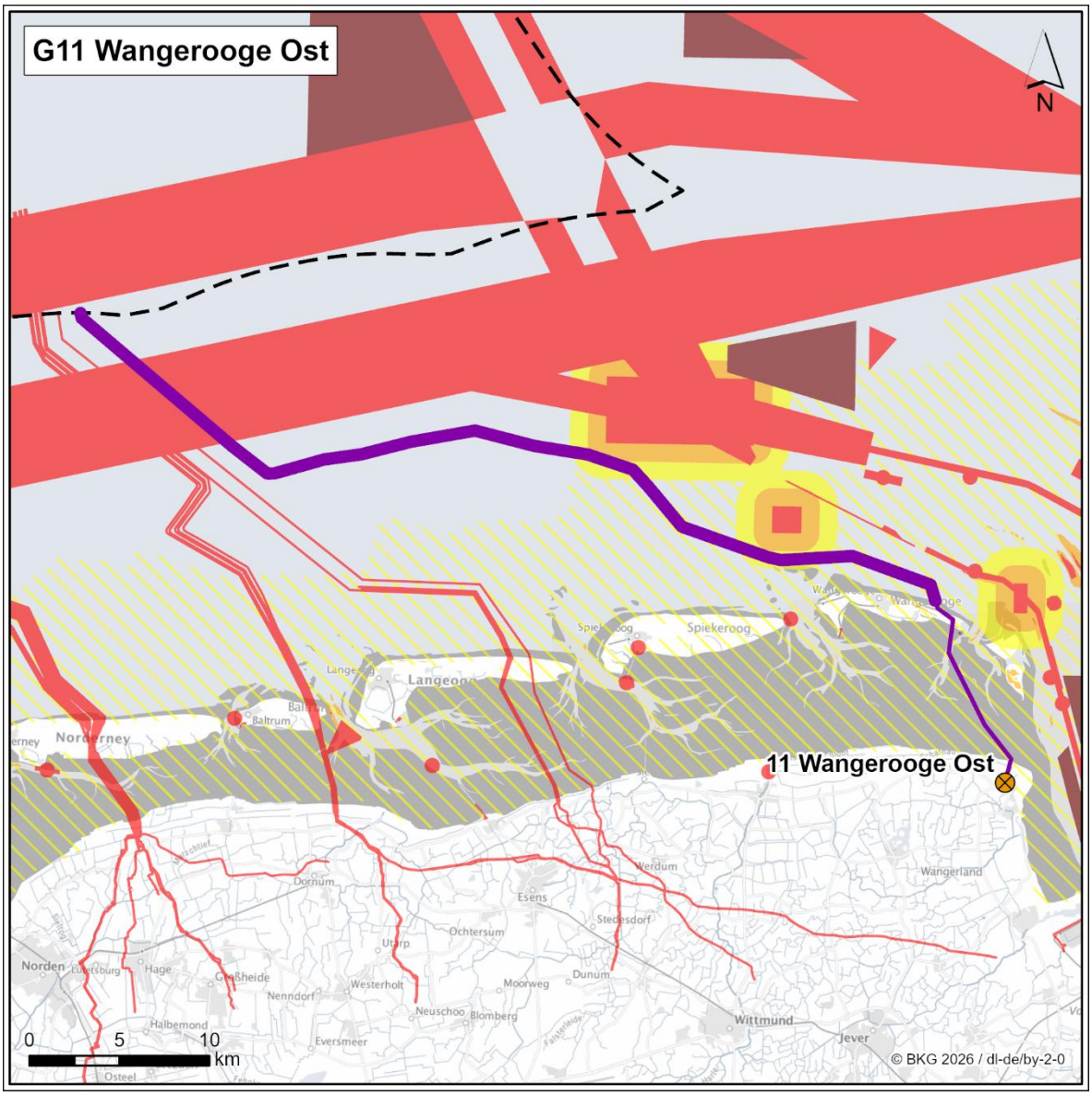
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Südlich von Wangerooge werden mehrere kleinere Muschelbänke auf Längen von bis zu ca. 40 m gequert, welche kleinräumig umgangen werden können. Im Wattbereich Neues Brack wird eine Muschelbank auf einer Länge von ca. 60 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Anlandungsbereich wird vor der Küste eine Seegraswiese auf einer Länge von ca. 100 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Anlandungsbereich werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 200 m unterquert.
• Dünen	Auf Wangerooge werden Dünen auf einer Länge von ca. 120 m unterquert. Im Anlandungsbereich erfolgt eine Unterquerung auf einer Länge von ca. 50 m.
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 11 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 20,2 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Im Anlandungsbereich liegt landseitig

	zudem das EU-Vogelschutzgebiet „Wangerland“ (DE 2213-401). Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Wangerooge bis zum Anlandungspunkt auf einer Länge von ca. 17,4 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Im Anlandungsbereich befindet sich mit einer Querungslänge von unter 200 m das Naturschutzgebiet Wiesenbatterie Schillig, das jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert wird.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 15,6 km die Zone I/51 des Nationalparks. Nördlich sowie südlich von Wangerooge wird die Zone II auf einer Länge von ca. 8,2 km gequert. Die Zone II wird zudem im Anlandungsbereich auf ca. 2 km gequert.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Kurz nach dem Eintrittsbereich in den Nationalpark kreuzt der Korridor nördlich von Wangerooge einen Wattbereich auf einer Länge von 900 m. Anschließend verläuft der Korridor südlich der Insel auf einer Länge von ca. 8,5 km durch die Wattbereiche Wangerooger Inselwatt, Hoher Rücken, Neues Brack und Wanger Watt. Die Wattbereiche südlich von Wangerooge werden von Prielen durchzogen.
• Priele	Im Wattbereich werden die Priele Blaue Balje und Mittelbalje gequert. Die Querung der Priele beläuft sich auf eine Länge von ca. 600 m und 300 m.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Wangerooge werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Dünen und Strand sowie Vorland beansprucht. Außerdem wird ein für Brutvögel wertvoller Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich unterliegen die für Gastvögel wertvollen Bereiche Vorland Ost, Vorland Nord und Ostergroden sowie für Brutvögel wertvolle Bereiche einer Querung.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Im Bereich von Wangerooge wird auf einer Länge von ca. 10 m ein Gebiet mit extrem hoher Morphodynamik geschlossen gequert.
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Südlich der AWZ wird ein VTG auf einer Länge von ca. 7,3 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Wangerooge ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Harlesiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Wangerooge ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 7 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 2 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Im Bereich von Wangerooge wird auf einer Länge von ca. 100 m ein Gebiet mit hoher Morphodynamik gequert. Zudem erfolgt eine Querung auf einer Länge von ca. 80 m östlich des Priels Blaue Balje.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nördlich des Nationalparks wird ein Bereich mit einem Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet von < 1 km auf einer Länge von ca. 2,3 km passiert.
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist. Für eine BE-Fläche ist voraussichtlich ausreichend Platz vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im Wattbereich werden die Priele Blaue Balje und Mittelbalje auf einer Länge von ca. 600 m und 300 m gequert. Im Küstenmeerbereich verläuft der Korridor durch vielzählige Gebiete mit geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.

• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nördlich des Nationalparks wird ein Bereich mit einem Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km auf einer Länge von ca. 4,5 km gequert. Innerhalb des Nationalparks erfolgt eine Munitionsversenkungsgebiet-Querung auf einer Länge von ca. 5,5 km.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 9 km durch Wattbereiche. Um Wangerooge komplett zu queren, wird eine sehr lange Strecke für eine HDD von ca. 1.900 m benötigt. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Die Anlandungsbohrung hat eine Länge von ca. 1.300 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (177,07)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **geeignet**. Hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien ist festzustellen, dass der Korridor Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand überwiegend umgeht. Zwar finden sich im Anlandungsbereich kleinräumig Seegraswiesen, Salzwiesen und Dünen, diese werden jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert. Auf einer Länge von ca. 6,6 km werden Bereiche des Nationalparks Zone I gequert. Das in Niedersachsen festgelegte VRG Schifffahrt wird im Bereich von der AWZ beginnend auf insgesamt ca. 11 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Wangerooge bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 9,4 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist das Queren von Verkehrstrennungsgebieten auf insgesamt ca. 7,3 km zu nennen. Hier wird davon ausgegangen, dass der Bereich künstlich erhöht werden muss. Es liegt außerdem ein kleiner Bereich mit sehr hoher Morphodynamik im Korridor, welcher im Zuge der Inselunterquerung geschlossen gequert wird. Als weiteren Belang mit hohem technischem Widerstand ist der Verlauf in der Nähe eines Munitionsversenkungsgebietes mit einem Abstand von ca. 1 km auf einer Länge von etwa 1 km zu nennen. Als technische Herausforderung ist insbesondere der ca. 9,4 km lange Verlauf über Wattflächen zu nennen. Darüber hinaus berührt der Korridor zwei kleine Bereiche mit hoher Morphodynamik	

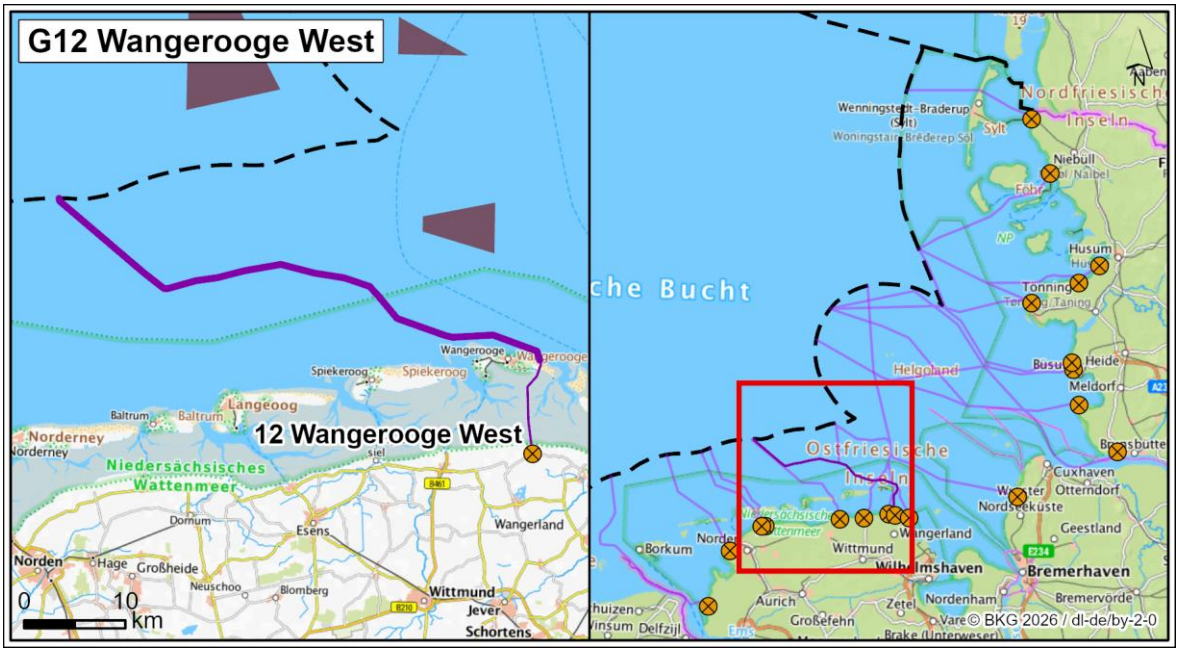
(insgesamt eine Länge von ca. 180 m), woraus sich besondere Anforderungen an die Verlegetiefe ergeben könnten.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor G11 innerhalb des mäßigen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Herausforderungen sind hier die Länge der Nearshore-Verlegung und die Inselunterquerung.

Korridor G12 Wangerooge West

Korridor G12 Wangerooge West

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Friesland
Inselquerung	Wangerooge
Anlandungspunkt	Minsen
Max. Anzahl der Systeme	6

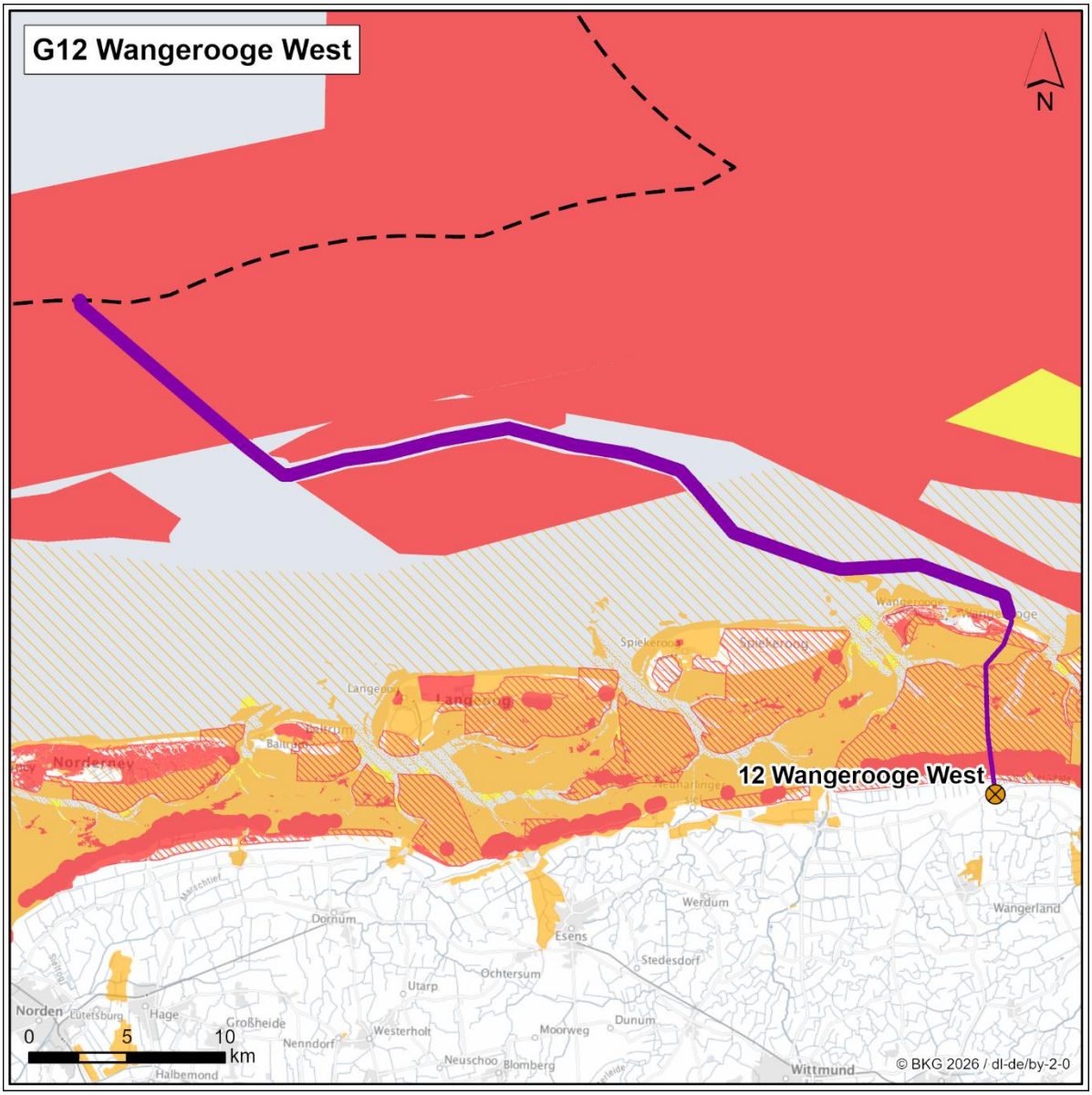
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, durch den bestehenden Grenzkorridor N-III, nach Südosten. Um zwei Rohstoffgewinnungsgebiete zu meiden, verläuft der Korridor von der Grenze der AWZ zunächst nach Südosten, passiert dabei das nördliche (erste) Rohstoffgewinnungsgebiet und wird anschließend genau zwischen beiden Rohstoffgewinnungsgebieten in nordöstlicher Richtung hindurchgeführt. Im Anschluss wird der Korridor wieder nach Südosten geführt, quert den östlichen Bereich der Insel Wangerooge, verläuft daraufhin auf kurzer Strecke in südwestlicher Richtung und anschließend nach Süden. Der Korridor führt durch das Wattenmeer, bis er auf dem Festland westlich von Minsen (Gemeinde Wangerland) anlandet. Es werden auf Wangerooge die Ruhezone I/33 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/31 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Wangerooge umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

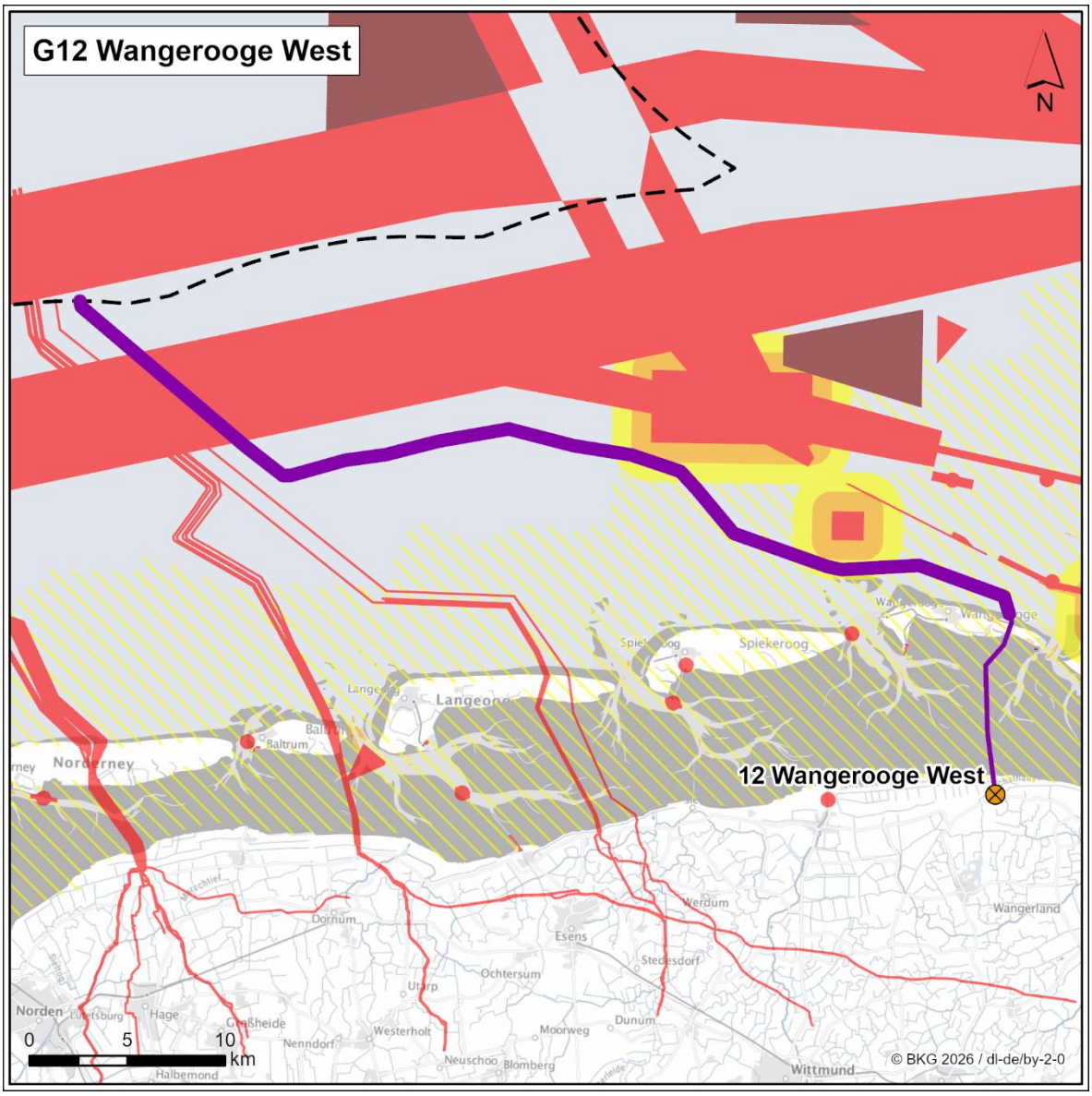
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und südlich von Wangerooge wird die Ruhezone I/33 auf einer Länge von insgesamt ca. 700 m gequert. Südlich vom Wangerooger Inselwatt bis zur Anlandung wird die Ruhezone I/31 auf einer Länge von ca. 5,8 km gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf den Wattflächen Hoher Rücken und Südersand werden Muschelbänke auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Bereich der Anlandung werden Seegraswiesen auf einer Länge von ca. 400 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Bereich der Anlandung werden Salzwiesen auf einer Länge von ca. 200 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 11 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Der Korridor verläuft außerhalb des Nationalparks zwischen zwei Vorranggebieten, welche nicht in Anspruch genommen werden.
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 27,2 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das EU-Vogelschutzgebiet Wangerland“ (DE 2213-401) wird auf einer Länge von ca. 500 m im Bereich der Anlandung gequert.

	Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Wangerooge bis zur Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 15,1 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 16,2 km die Zone I/51 des Nationalparks. Daran anschließend verläuft der Korridor bis und um Wangerooge auf einer Stecke von insgesamt ca. 3,8 km durch die Zone II des Nationalparks.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Wangerooge auf einer Länge von ca. 7,7 km durch die Wattbereiche Wangerooger Inselwatt, Hoher Rücken, Südersand, Neues Brack und Wanger Watt. Nördlich von Wangerooge quert der Korridor einen Wattbereich auf einer Strecke von ca. 600 m.
• Priele	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden

Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Wangerooge werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Dünen und Strand und Vorland sowie für Brutvögel wertvolle Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Vorland West größtenteils unterquert und der Bereich Binnendeichsflächen unterquert und im Bereich Bassens angelandet, auch hier werden für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

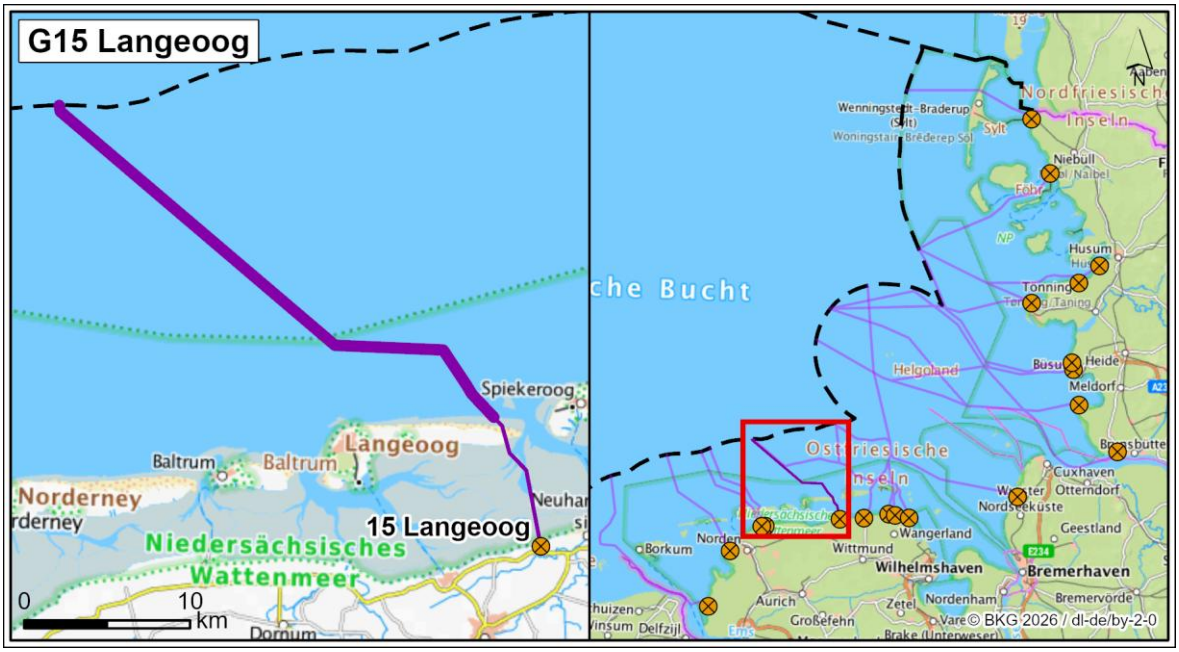
• Verkehrstrennungsgebiete	Ein VTG wird nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 6,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Wangerooge ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Harlesiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Wangerooge ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 7 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Bis zu diesem Bereich sind über eine Strecke von ca. 1 km keine ausgewiesenen Straßen vorhanden. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Es werden 3 existierende Leitungen der Inselanbindungen im Wattbereich gekreuzt.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Ein Munitionsversenkungsgebiet wird im Abstand von ca. 600 m auf einer Länge von ca. 2 km passiert.
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist. Für eine BE-Fläche ist voraussichtlich ausreichend Platz vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Es werden vier Leitungen der Büsumtrasse in der Nähe der AWZ gequert.

• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Ein Munitionsversenkungsgebiet wird im Abstand von ca. 1,1 km auf einer Länge von ca. 5,5 km passiert. Ein weiteres Munitionsversenkungsgebiet wird auf einer Länge von ca. 4,4 km passiert.
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8 km durch Wattbereiche. Um Wangerooge zu queren kann die Insel mit einer Unterbohrung mit einer Länge von ca. 1.200 m unterquert werden. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Bei der Anlandung werden zwei Deiche und Lahnungsfelder unterquert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.500 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	X (168,27)
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 6,5 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m werden zwei Muschelbänke gequert. Im Anlandungsbereich finden sich kleinräumig Seegraswiesen und Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 10,9 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Wangerooge bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 8,3 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als technische Herausforderung sind die Kreuzung von VTG auf einer Länge von 6,9 km und fehlende Infrastruktur für HDD-Aktivitäten im östlichen Bereich der Insel zu nennen. Zusätzlich müssen im Wattbereich 3 Fremdleitungen gequert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fremdleitungen mit einem zu installierendem Kreuzungsbauwerk gequert werden müssen. Da bis zu 3 Kreuzungsbauwerke im Watt installiert werden müssten, kann von einer Genehmigungsfähigkeit nicht ausgegangen werden. Als weiteren Belang mit hohem technischem Widerstand ist der Verlauf in der Nähe eines Munitionsversenkungsgebietes mit einem Abstand von ca. 1 km auf einer Länge von etwa 1 km zu nennen. Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor G12 innerhalb des mäßigen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Eine Herausforderung ist hier insbesondere die Länge der Nearshore-Verlegung.	

Korridor G15 Langeoog

Korridor G15 Langeoog

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Wittmund
Inselquerung	Langeoog
Anlandungspunkt	Neuharlingersiel
Max. Anzahl der Systeme	6

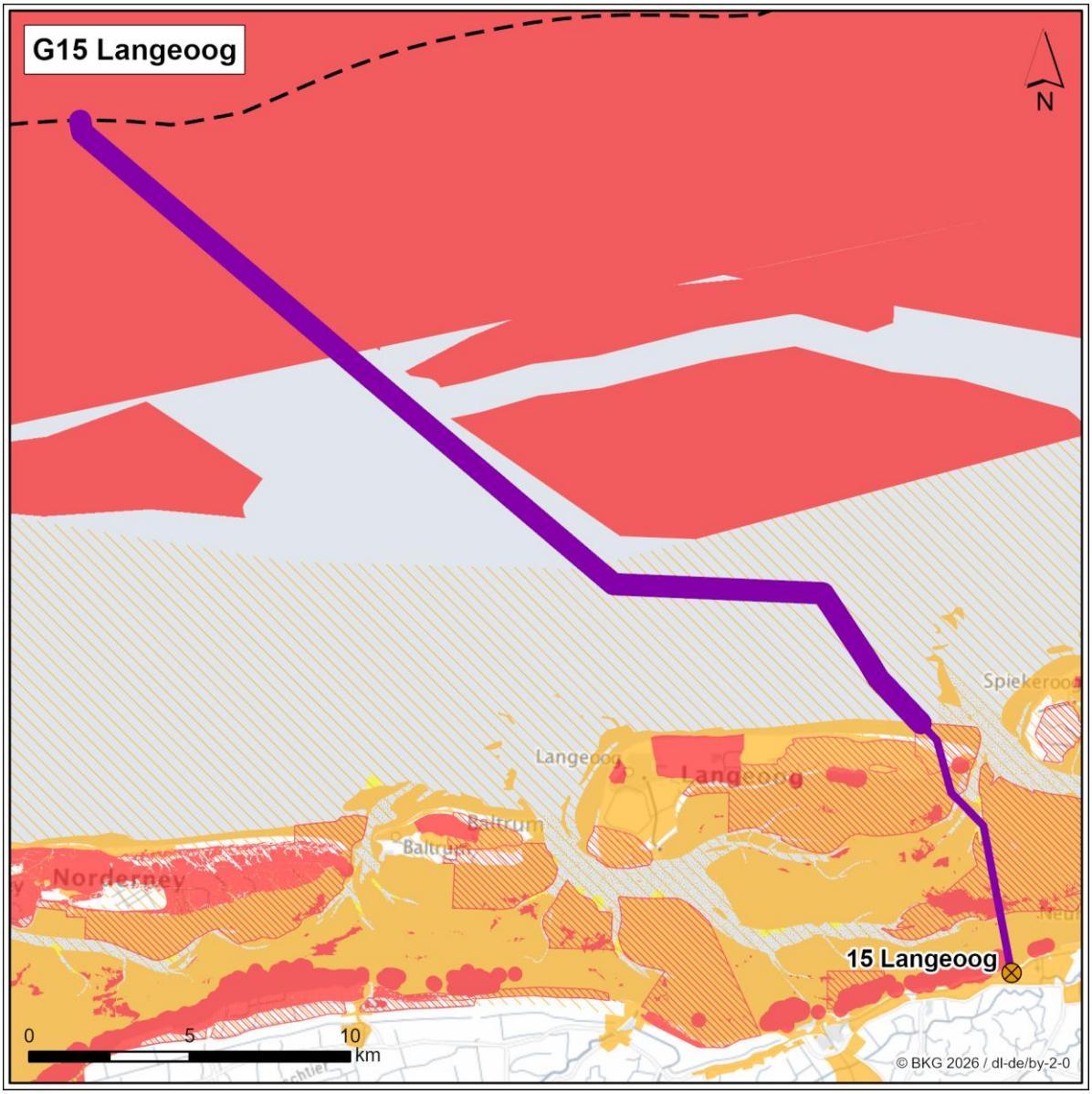
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, durch den bestehenden Grenzkorridor N-III, südöstlich Richtung Langeoog, quert die Insel am östlichen Ende, führt durch das Wattenmeer und landet in Neuharlingersiel an. Es werden im Bereich von Langeoog die Ruhezonen I/25 und I/26 und im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/27 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Langeoog umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

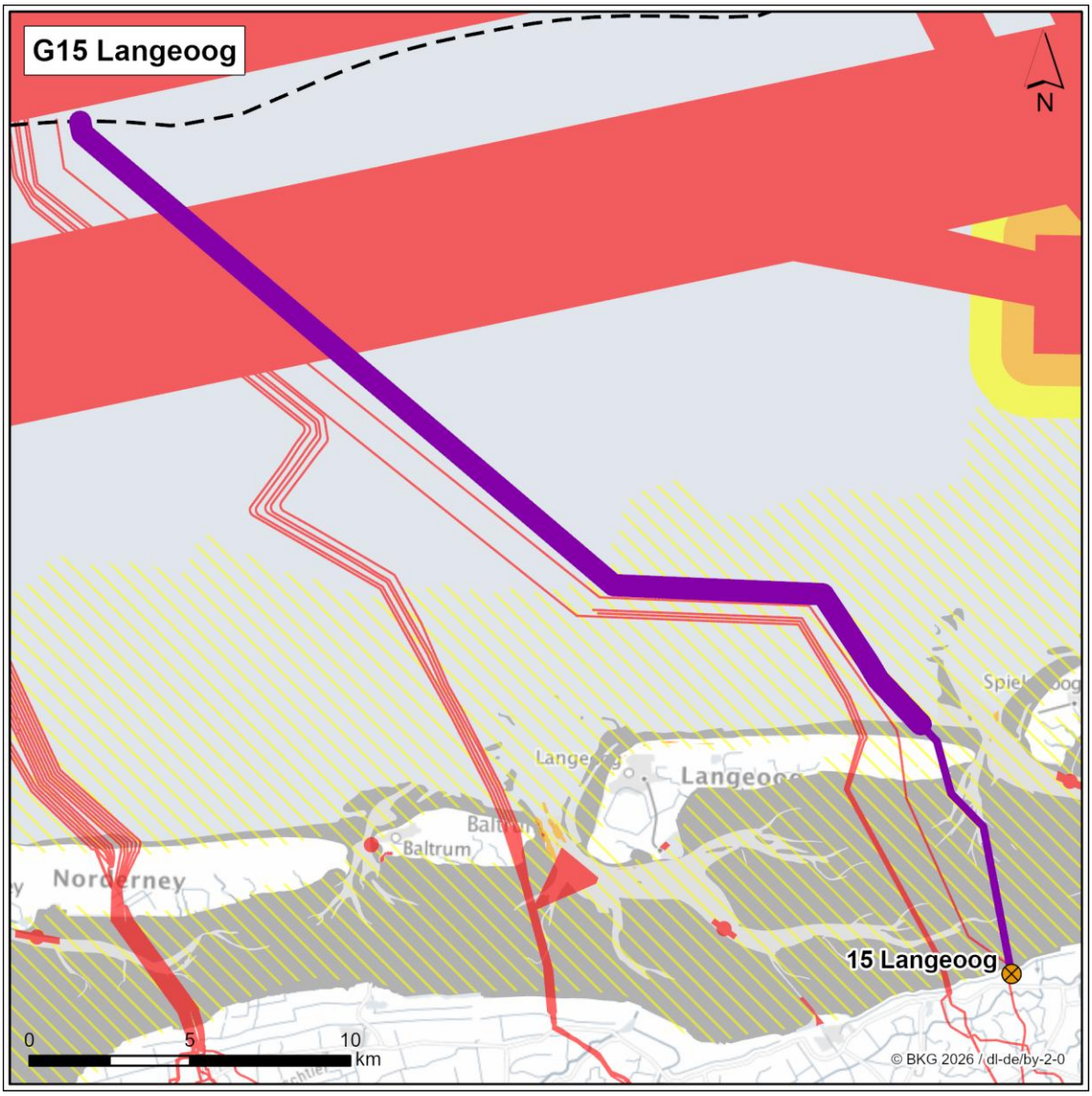
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und um Langeoog wird die Ruhezone I/26 auf einer Länge von insgesamt ca. 1,7 km gequert. Südlich anschließend wird die Ruhezone I/25 auf einer Strecke von ca. 1 km gequert. Die Ruhezone I/27, welche in den Wattbereichen Janssand und Stüversplate festgelegt ist, wird auf einer Länge von ca. 2,6 km gequert.

Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf der Stüversplate wird eine Muschelbank auf einer Länge von ca. 600 m gequert. Weiter südlich wird eine kleinere Muschelbank auf einer Strecke von ca. 30 m gequert.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Nicht vorhanden
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 11 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Die Trasse passiert östlich und westlich mehrere VRG, welche nicht gequert werden.
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 20,7 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Langeoog bis zur Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 11,1 km gequert. Im Anlandungsbereich liegt zudem landseitig das EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431).

• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Die Zone III des Wasserschutzgebiets Langeoog wird auf einer Länge von ca. 1,1 km gequert.
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 9,9 km die Zone I/51 des Nationalparks. Daran anschließend verläuft der Korridor bis zur Anlandung auf einer Stecke von ca. 5,6 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“, welche durch die im vorherigen beschrieben Schutzzonen I/25, I/26 und I/27 zwischenzeitlich unterbrochen wird.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Langeoog auf einer Länge von ca. 6,5 km durch die Wattbereiche Langeooger Inselwatt, Langeooger Plate, Janssand, Roggsand, Stüversplate und Seriemer Watt. Nördlich von Langeoog quert der Korridor den Wattbereich Süderriff auf einer Strecke von ca. 700 m.
• Priele	Zwischen den Wattbereichen Langeooger Inselwatt, Langeooger Plate, Janssand, Roggsand und Stüversplate verläuft die Hullbalje, die auf einer Länge von ca. 1,3 km gequert wird. Zwischen den Wattbereichen Stüversplate und Seriemer Watt verläuft das Neuharlingersieler Wattfahrwasser, das auf einer Länge von unter 100 m gequert wird.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Im Wattbereich Langeooger Plate wird ein Mausergebiet mit im Jahr 2023 1.200 erfassten Individuen gequert.
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Südlich von Langeoog im Wattbereich Janssand wird in direkter Nähe zur Trasse ein Seehundgebiet mit im Jahr 2023 53 erfassten Individuen geschnitten.
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Bei der Querung von Langeoog werden auf der Insel und um die Insel herum die für Gastvögel wertvollen Bereiche Vogelkolonie und Sommerpolder mit Ostheller gequert. Außerdem werden hier für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Vorland unterquert und im Bereich Holum angelandet, welcher auch ein wertvoller Bereich für Brutvögel ist. Auf Langeoog wird im südlichen Bereich ein Gebiet gequert, in dem in den Jahren 2023/2024 4 Kegelrobben erfasst wurden. Da während der für Kegelrobben sensiblen Phase im Winter voraussichtlich keine Trassenarbeiten vorgenommen werden, wird von keiner Beeinträchtigung ausgegangen.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

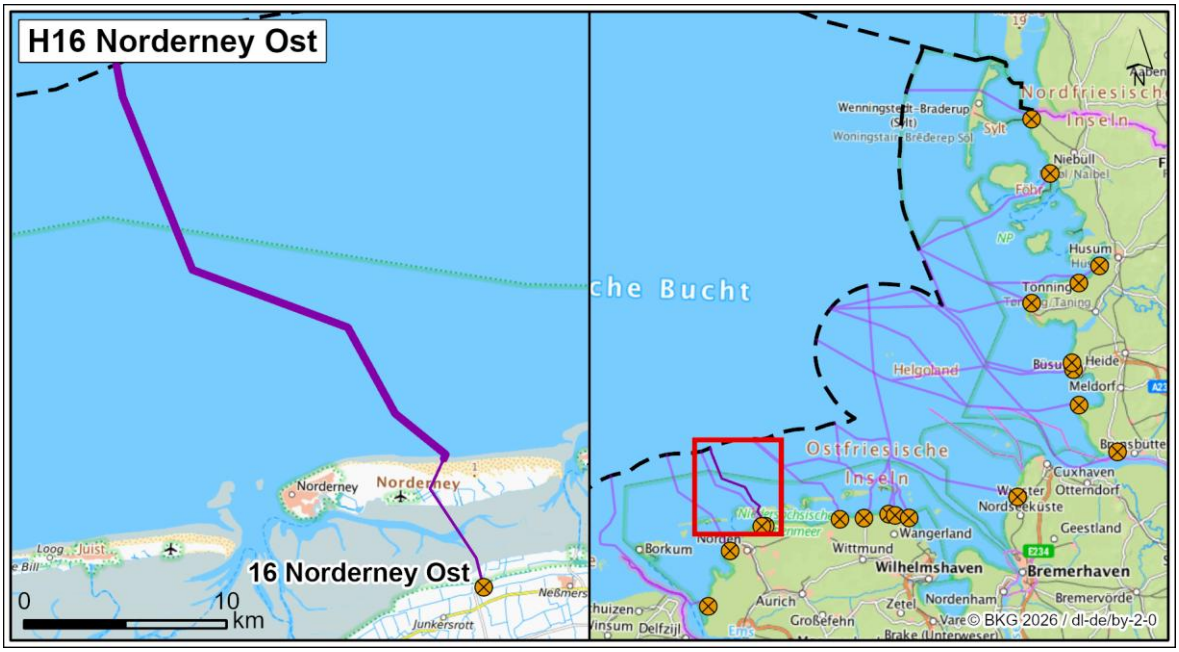
• Verkehrstrennungsgebiete	Ein VTG wird nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 6,9 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Langeoog ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Bensersiel erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Langeoog ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen an der Südspitze der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 11 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Im östlichen Bereich der Insel ist ausreichend Platz für eine BE-Fläche vorhanden, jedoch ist dies kein geschützter Bereich und liegt in Zone I des Nationalparks Wattenmeer, im Falle einer Springtide o. ä. ist kein Rückzug/ keine Verlagerung der BE-Fläche in die Dünen möglich. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Zwischen den Wattbereichen Langeooger Inselwatt, Langeooger Plate, Janssand, Roggsand und Stüversplate verläuft die Hullbalje, die auf einer Länge von ca. 1,3 km gequert wird. Zwischen den Wattbereichen Stüversplate und Seriemer Watt verläuft das Neuharlingersieler Wattfahrwasser, das auf einer Länge von unter 100 m gequert wird. Im gesamten vom

	Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 7 km durch Wattbereiche. Um Langeoog zu queren kann die Insel mit einer lange HDD von ca. 1.600 m Länge unterquert werden. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Die Anlandungsbohrung hat eine Länge von ca. 1.100 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (90,67)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien wenige Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 5,3 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 300 m werden zwei Muschelbänke gequert. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 11 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Langeoog bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 7,2 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als technische Herausforderung ist eine Kreuzung von VTG auf einer Länge von 6,9 km und fehlende Infrastruktur für HDD-Aktivitäten im östlichen Bereich der Insel, für die auch keine geschützten Bereiche für BE-Flächen vorhanden sind, zu nennen. Zusätzlich ist eine Querung am Ostende der Insel in der Nähe des Seegatts mit einem erhöhten technischen Aufwand verbunden. Bei Letzterem kann es zu schwierigen Wetterbedingungen kommen, welche ein hohes Risiko für die Arbeiten bedeuten können. Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor G15, trotz der herausfordernden Watt- und Inselquerung, innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.	

Korridor H16 Norderney Ost

Korridor H16 Norderney Ost

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich
Inselquerung	Norderney
Anlandungspunkt	Hilgenriedersiel
Max. Anzahl der Systeme	4

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

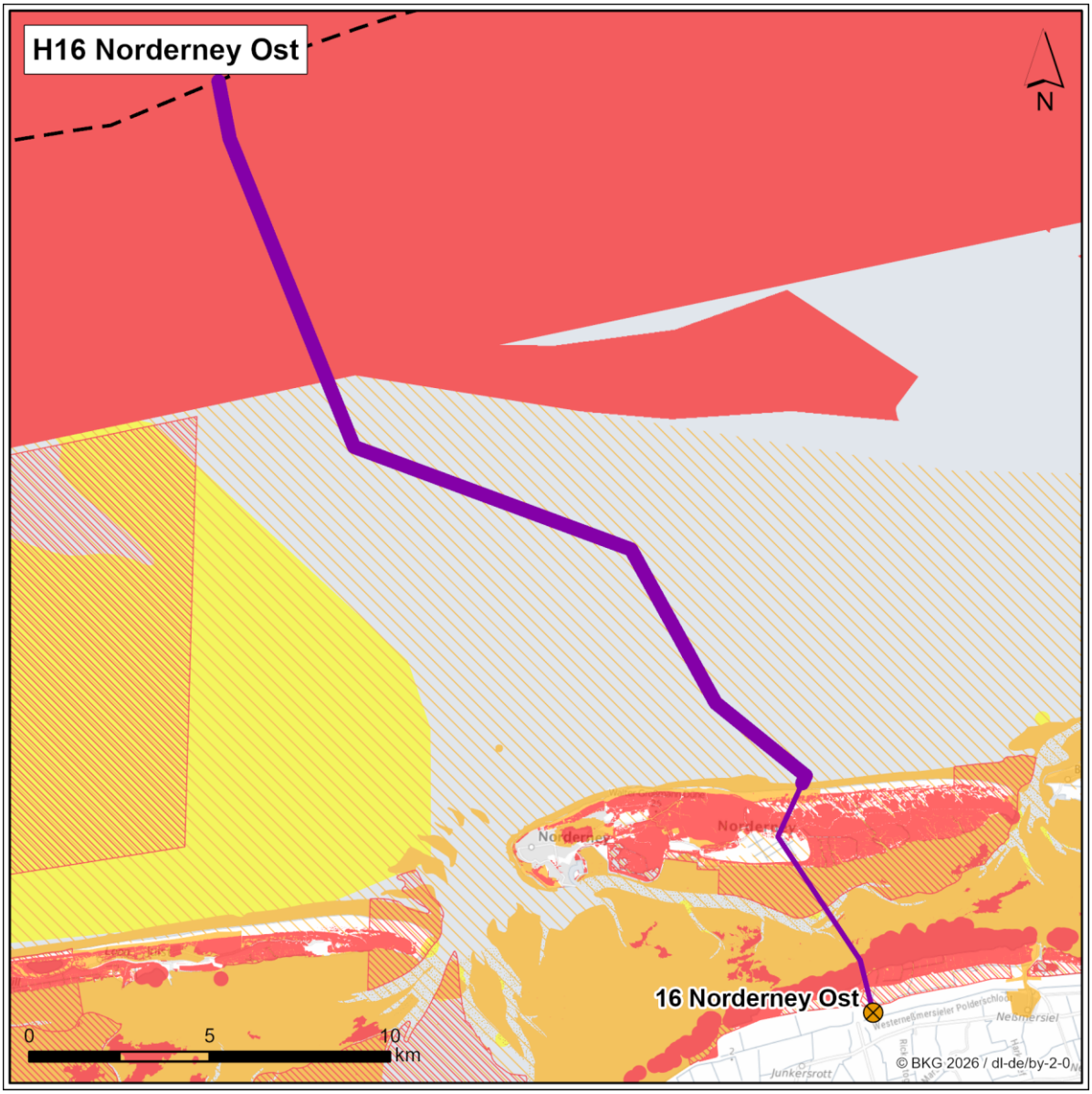
Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, am Rande des bestehenden Grenzkorridors N-II, südöstlich Richtung Norderney, quert die Insel mittig an einer Stelle, an der westlich bereits mehrere andere Systeme auftauchen, führt durch das Wattenmeer und landet in Hilgendriedersiel (Gemeinde Hagermarsch) an. Es werden im Bereich von Norderney die Ruhezone I/17 und in unmittelbarer Küstennähe die Ruhezone I/18 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Norderney umgangen bzw. unterbohrt (Campingplatz). Zur Inselquerung muss eine neue BE-Fläche an der Straße „Am Leuchtturm“ errichtet werden, wofür Dünen abgetragen werden müssen. Von hieraus ist eine Inselunterbohrung sowohl in nördliche als auch südliche Richtung möglich.

Im Bereich des Anlandungspunktes in Hilgenriedersiel wird mit mehreren Systemen gebündelt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt

Schutzgebiete

• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und um Norderney wird die Ruhezone I/17 auf einer Länge von insgesamt ca. 2,7 km gequert. Im Bereich der Anlandung wird die Ruhezone I/18 auf einer Länge von ca. 1,2 km gequert.

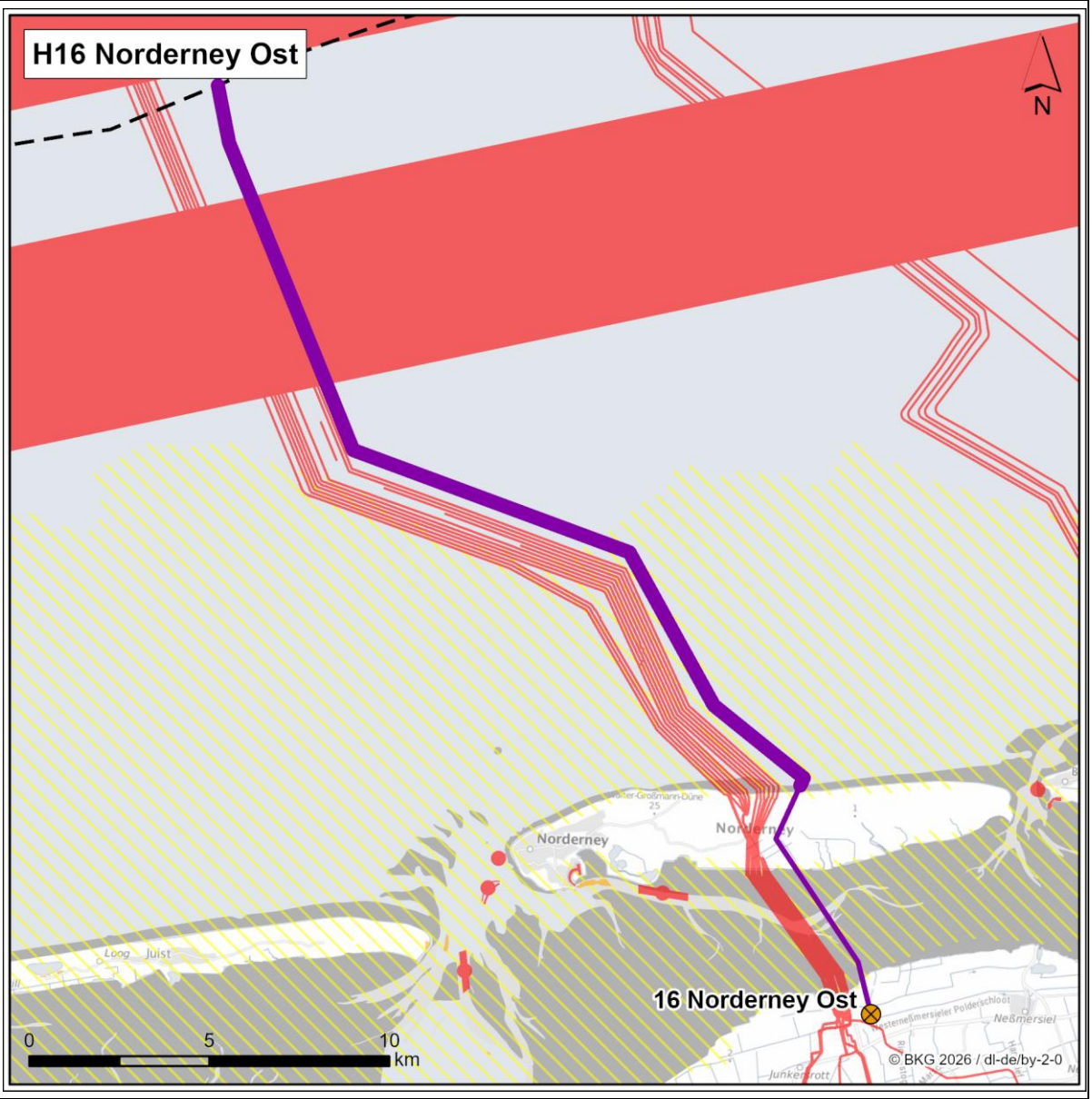
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Im Hilgenrieder Watt werden kleinere Bereiche mit Größen von bis zu ca. 100 m gequert.
• Seegraswiesen	Im Anlandungsbereich werden Seegraswiesen mit einer Gesamtlänge von ca. 30 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Anlandungsbereich werden Salzwiesen mit einer Gesamtlänge von ca. 300 m unterquert.
• Dünen	Es wird ein Graudünenbereich bei der Inselquerung in Anspruch genommen, welcher dem prioritärem FFH LRT 2130 entspricht.
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 9,8 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nördlich an den Nationalpark angrenzend ist ein VRG Sandabbau Küstenmeer festgelegt, welches östlich vom Kabel liegt. Auf der westlichen Seite liegt das System BorWin7, sodass hier eine Engstelle von ca. 500 m entsteht, wodurch die maximale Anzahl der Systeme auf 4 beschränkt wird (Vgl. Karte 1).
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 25,4 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung mit kleinteiligen Unterbrechungen auf Norderney gequert.

	Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Norderney bis zur Anlandung mit kleinteiligen Unterbrechungen auf Norderney auf einer Strecke von insgesamt ca. 8,6 km gequert. Im Anlandungsbereich liegt zudem landseitig das EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431).
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 16,9 km die Zone I/51 des Nationalparks. Der Korridor verläuft auf Norderney und um Norderney herum bis zur Anlandung auf einer Stecke von ca. 4,8 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“.
<u>Biotope und LRT</u>	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Norderney auf einer Länge von ca. 3,6 km durch die Wattbereiche Norderneyer Inselwatt, Hilgenrieder Plate und Hilgenrieder Watt. Nördlich von Norderney wird ein Wattbereich in unter 200 m gequert.
• Priele	Zwischen den Wattbereichen Norderneyer Inselwatt und Hilgenrieder Plate verläuft der Priel Riffgatt, der auf einer Länge von ca. 400 m gequert wird.
<u>Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung</u>	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Ein VRG Infrastrukturbezogene Erholung auf der nördlichen Seite Norderneys wird auf einer Länge von ca. 500 m gequert.
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden

Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Im Bereich vor der AWZ überlagern sich das VRG Schifffahrt und VRG Rohstoffgewinnung. Bei der Querung von Norderney werden auf der Insel und um die Insel herum die für Gastvögel wertvollen Bereiche Nordstrand Mitte, Grohde Polder, Vorland und Ostheller – Ostbake gequert. Außerdem werden hier für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Vorland gequert, der Bereich Sommerpolder unterquert und im Bereich Hagermarsch angelandet. Im Anlandungsbereich werden außerdem wertvolle Bereiche für Brutvögel ge- und unterquert. Die potenzielle Inanspruchnahme eines prioritären Lebensraums nach FFH-Richtlinie erhöht den Raumwiderstand deutlich.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden

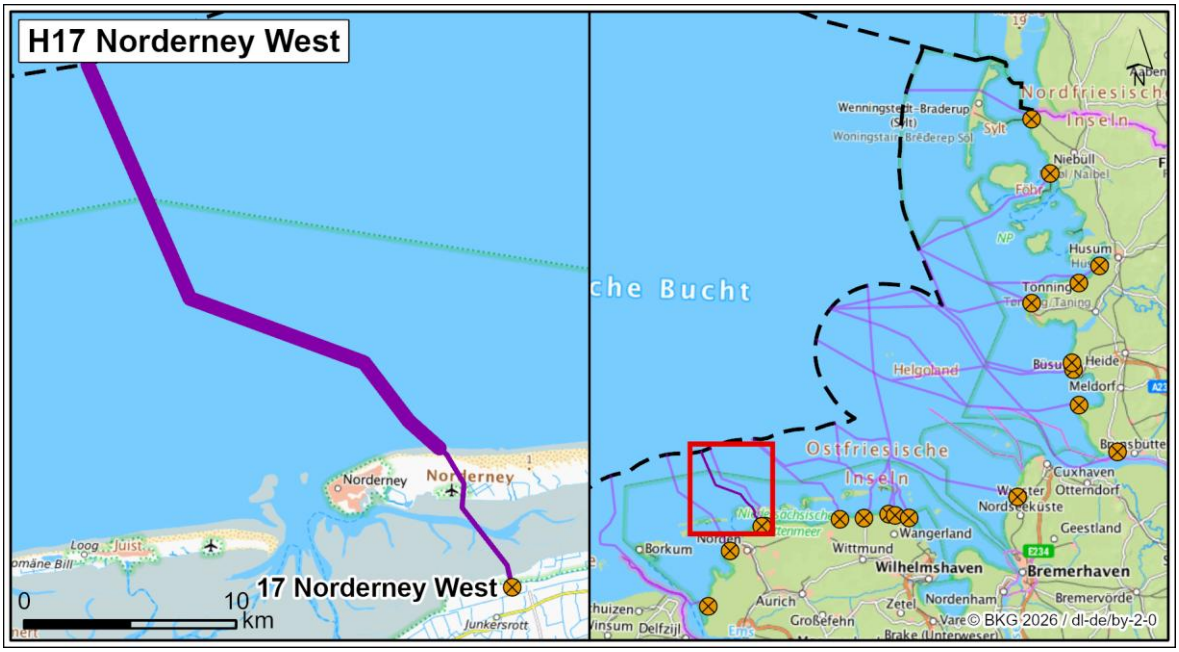
• Munitionsversenkungsgebiete	Zwischen Norderney und dem Festland gibt es Hinweise auf eine munitionsbelastete Fläche. Da hier mehrere Fremdleitungen liegen und keine Vorkommnisse dieser Art bekannt sind, wird nicht davon ausgegangen, dass es zu einer Herausforderung bei der Verlegung des Kabels kommen wird.
• Verkehrstrennungsgebiete	Ein VTG wird nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 5,6 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Für die Inselquerung ist die im Inselkern existierende BE-Fläche nicht ausreichend, weshalb eine neue Fläche geschaffen werden müsste. Es wird davon ausgegangen, dass auch ein Abtrag von Dünen für die Inselquerung nötig ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist. Für eine BE-Fläche ist voraussichtlich ausreichend Platz vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Zwischen den Wattbereichen Norderneyer Inselwatt und Hilgenrieder Plate verläuft der Priel Riffgatt, der auf einer Länge von ca. 500 m gequert wird. Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden

• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 3,5 km durch Wattbereiche. Für die Inselquerung ist es notwendig, im Inselkern aufzutauchen, da die vollständige Querung der Insel technisch aktuell nicht umsetzbar ist. Um Norderney vom Nordstrand zum Auftauchen auf der Inselmitte zu queren, wird eine sehr lange Strecke für eine HDD von ca. 1.500 m benötigt. Um die Inselmitte Richtung Süden zu verlassen, wird eine weitere lange HDD mit ca. 1.100 m benötigt. Bei der Anlandung werden vor dem Deich Lahnungsfelder gequert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.500 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (67,19)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 3,9 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf einer Länge von insgesamt ca. 100 m werden Muschelbänke gequert. Im Anlandungsbereich finden sich kleinräumig Seegraswiesen und Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Für die BE-Fläche der Inselunterquerung und der BE-Fläche in der Inselmitte müssen Dünenbereiche in Anspruch genommen werden, welche teilweise prioritären FFH-Lebensraumtypen entsprechen, weshalb die Genehmigungsfähigkeit nicht vorausgesetzt werden kann. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 9,8 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Norderney bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 3,8 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als technische Herausforderung sind die Kreuzung von VTG auf einer Länge von 5,6 km und auch das Fehlen von geschützten Bereichen für BE-Flächen im Inselkern zu nennen. Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor H16 innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.	

Korridor H17 Norderney West

Korridor H17 Norderney West

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich
Inselquerung	Norderney
Anlandungspunkt	Hilgenriedersiel
Max. Anzahl der Systeme	6

Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

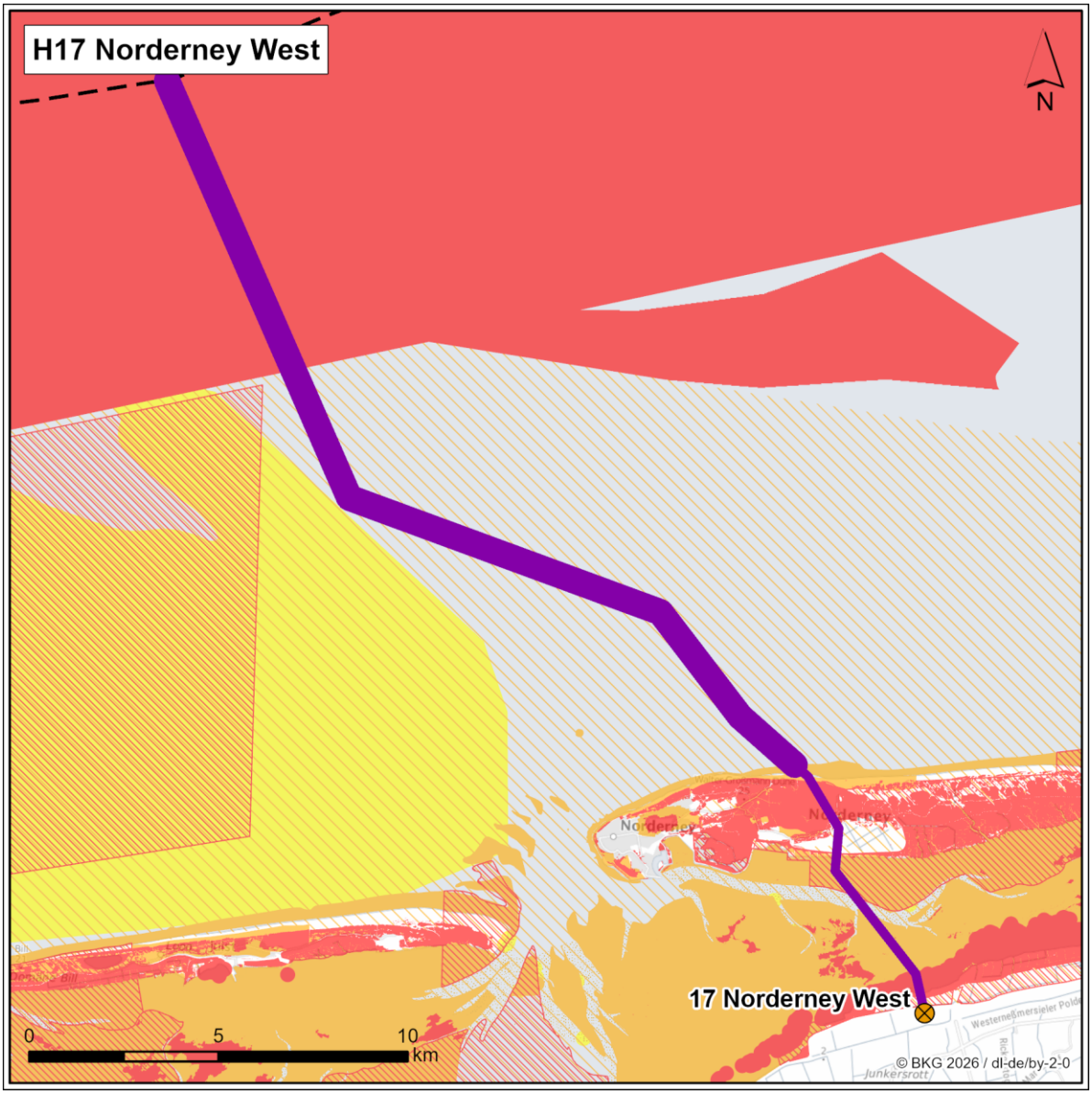
Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, am Rande des bestehenden Grenzkorridors N-II, südöstlich Richtung Norderney, quert die Insel mittig an einer Stelle, an der östlich bereits mehrere andere Systeme mithilfe einer BE-Fläche im Inselkern die Insel queren, führt durch das Wattenmeer und landet in Hilgenriedersiel (Gemeinde Hagermarsch) an. Es werden im Bereich von Norderney die Ruhezone I/17 und in unmittelbarer Küstennähe die Ruhezone I/18 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Norderney umgangen bzw. unterbohrt (Campingplatz). Zur Inselquerung muss eine bestehende Lagerfläche an der Straße „Am Leuchtturm“ erweitert werden. Von hieraus ist eine Inselunterbohrung sowohl in nördliche als auch südliche Richtung möglich.

Im Bereich des Anlandungspunktes in Hilgenriedersiel wird mit mehreren Systemen gebündelt.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

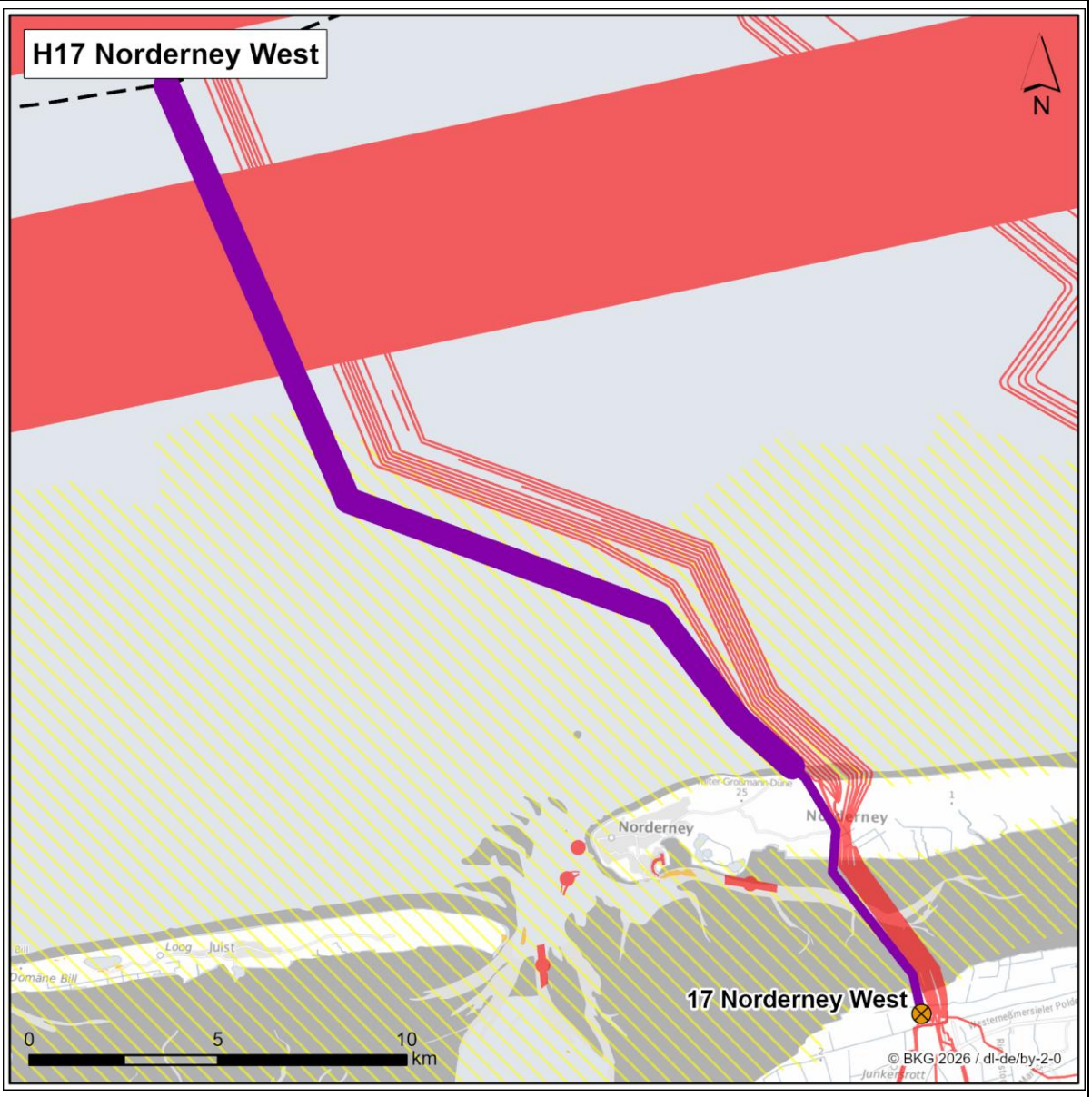
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Auf und um Norderney wird die Ruhezone I/17 auf einer Länge von insgesamt ca. 2,4 km gequert. Im Bereich der Anlandung wird die Ruhezone I/18 auf einer Länge von ca. 500 m gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Im Hilgenrieder Watt werden kleinere Bereiche mit Größen von bis zu ca. 10 m gequert, welche voraussichtlich umgangen werden können
• Seegraswiesen	Im Anlandungsbereich werden Seegraswiesen mit einer Gesamtlänge von ca. 200 m unterquert.
• Salzwiesen	Im Anlandungsbereich werden Salzwiesen mit einer Gesamtlänge von ca. 100 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 9,5 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 26,5 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung mit kleinteiligen Unterbrechungen auf Norderney gequert. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Norderney bis zur Anlandung mit kleinteiligen Unterbrechungen auf Norderney auf einer Strecke von insgesamt ca. 8,1 km gequert.

	Im Anlandungsbereich liegt zudem landseitig das EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (DE 2309-431).
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Die Zone III des Wasserschutzgebiets Norderney wird auf einer Länge von ca. 600 m gequert.
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 18,3 km die Zone I/51 des Nationalparks. Der Korridor verläuft auf Norderney und um Norderney herum bis zur Anlandung auf einer Stecke von ca. 6,5 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Norderney auf einer Länge von ca. 4,3 km durch die Wattbereiche Norderneyer Inselwatt, Lütetsburger Plate und Hilgenrieder Watt. Nördlich von Norderney wird ein Wattbereich in unter 400 m gequert.
• Priele	Zwischen den Wattbereichen Norderneyer Inselwatt und Lütetsburger Plate verläuft der Priel Riffgatt, der auf einer Länge von ca. 500 m gequert wird.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Ein VRG Infrastrukturbezogene Erholung auf der nördlichen Seite Norderneys wird auf einer Länge von ca. 500 m gequert.
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nicht vorhanden

Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Im Bereich vor der AWZ überlagern sich das VRG Schifffahrt und VRG Rohstoffgewinnung. Bei der Querung von Norderney werden auf der Insel und um die Insel herum die für Gastvögel wertvollen Bereiche Nordbad, Nordstrand Mitte, Meiereiwiesen, Grohde Polder und Vorland gequert. Außerdem werden hier für Brutvögel wertvolle Bereiche gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Vorland gequert, der Bereich Sommerpolder unterquert und im Bereich Mande- und Lütetsburger Polder angelandet. Im Anlandungsbereich werden außerdem wertvolle Bereiche für Brutvögel ge- und unterquert.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden

• Munitionsversenkungsgebiete	Zwischen Norderney und dem Festland gibt es Hinweise auf eine munitionsbelastete Fläche. Da hier mehrere Fremdleitungen liegen und keine Vorkommnisse dieser Art bekannt sind, wird nicht davon ausgegangen, dass es zu einer Herausforderung bei der Verlegung des Kabels kommen wird.
• Verkehrstrennungsgebiete	Ein VTG wird nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 5,6 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Für die Inselquerung ist es notwendig, im Inselkern aufzutauchen, da die vollständige Querung der Insel technisch aktuell nicht umsetzbar ist. Um Norderney vom Nordstrand zum Auftauchen auf der	

Inselmitte zu queren, wird eine sehr lange Strecke für eine HDD von ca. 1.600 m benötigt. Um die Inselmitte Richtung Süden zu verlassen, wird eine weitere lange HDD mit ca. 1.100 m benötigt. Bei der Anlandung werden zwei Deiche, Lahnungsfelder und Seegraswiesen unterquert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.100 m.

Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (68,03)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **geeignet**.

Der Korridor quert hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand. Auf einer Länge von ca. 2,9 km verläuft der Korridor durch die Zone I des Nationalparks. Auf sehr kleinem Raum werden Muschelbänke gequert, die voraussichtlich umgangen werden können. Im Anlandungsbereich finden sich kleinräumig Seegraswiesen und Salzwiesen, die jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert werden. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 9,5 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Norderney bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 4,7 km verläuft.

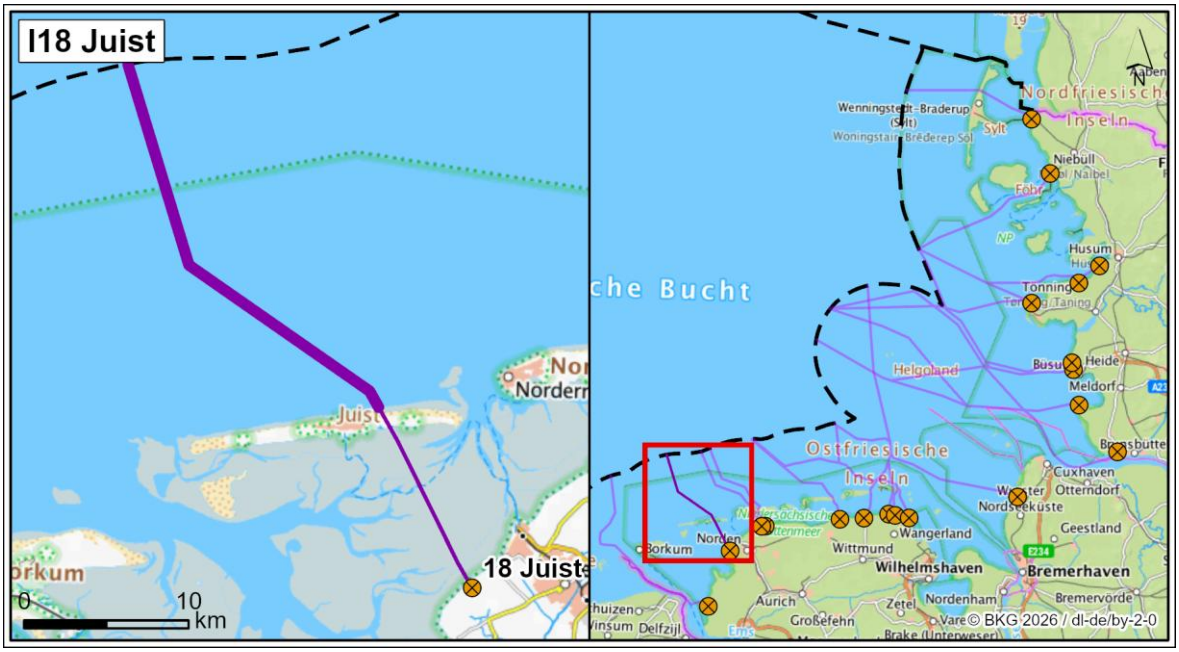
Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Dieser ist bei einer Länge von ca. 5 km vergleichsweise gering. Als technische Herausforderung ist die Kreuzung von VTG auf einer Länge von 5,6 km zu nennen. Diese Herausforderung teilen alle Korridore in Niedersachsen und dies teilweise auf deutlich längeren Strecken, was den Korridor aus technischer Sicht als vorteilhaft erweist.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor H17 innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands mit einem der geringsten Werte innerhalb aller geprüften Optionen. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.

Korridor I18 Juist

Korridor I18 Juist

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich
Inselquerung	Juist
Anlandungspunkt	Westermarsch I
Max. Anzahl der Systeme	6

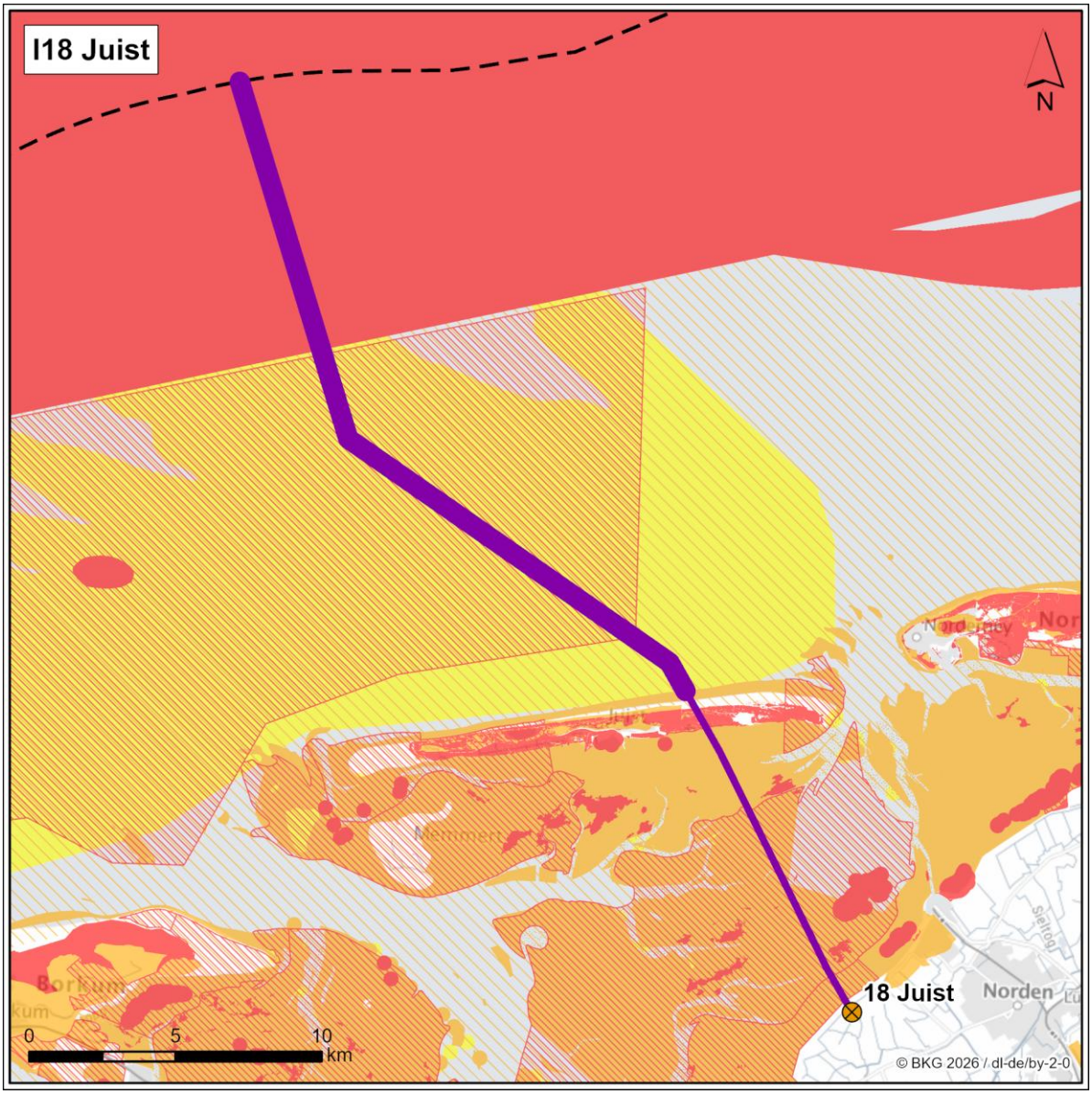
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, einem Bereich in dem bisher kein Grenzkorridor ausgewiesen wurde, südöstlich Richtung Juist, quert die Insel am östlichen Ende, führt durch das Wattenmeer, quert dabei das Wattfahrwasser der Strecke Norddeich Juist und landet nordwestlich von Westermarsch I (Stadt Norden) an. Es werden auf Juist die Ruhezone I/15, im Küsten- bzw. Wattenmeerbereich die Ruhezone I/5 und in unmittelbarer Küstennähe die Ruhezone I/4 des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Durch die gewählte Korridorführung werden die Wohnbebauung und touristisch stark frequentierte Orte der Insel Juist umgangen. Für die Inselquerung kann hingegen keine bereits bestehende Lagerfläche genutzt werden. Eine Inselunterbohrung wäre jedoch möglich.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Ungefähr 9,7 km nach Verlassen der AWZ wird die Ruhezone I/12 auf einer Länge von ca. 14,9 km gequert. Auf Juist wird die Ruhezone I/15 auf einer Länge von ca. 600 m gequert. Im Küstenbereich in Richtung der Anlandung werden die Ruhezonen I/4 und I/5 auf einer Länge von ca. 7,3 km gequert.
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	

• Riffe	Nicht vorhanden
• Muschelbänke	Auf der Itzendorfplate werden kleinere Bereiche mit Größen von bis zu 15 m gequert.
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Nicht vorhanden
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 10,5 km.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 1,5 km mit Eintritt in den Nationalpark und bis zur Anlandung gequert. Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) wird nördlich von Juist bis zur Anlandung auf einer Strecke von insgesamt ca. 29,4 km gequert. Im Anlandungsbereich liegt zudem landseitig das EU-Vogelschutzgebiet „Westermarsch“ (DE 2408-401).
• Naturschutzgebiete	Nicht vorhanden

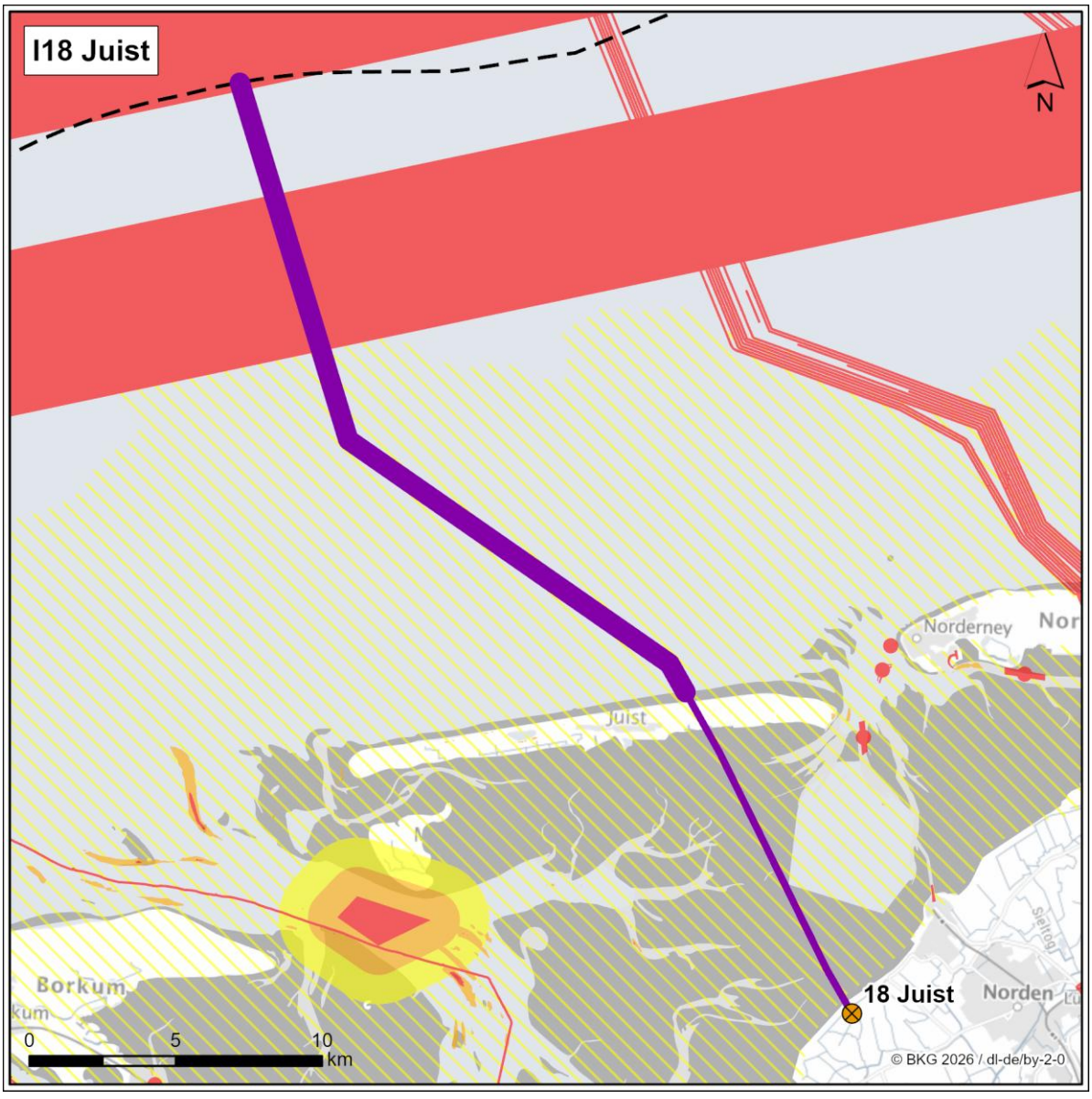
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Im Eintrittsbereich in den Nationalpark quert der Korridor auf einer Strecke von ca. 2,1 km die Zone I/51 des Nationalparks. Der Korridor verläuft um Juist herum auf einer Stecke von ca. 6,5 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft von der Anlandung bis zur Insel Juist auf einer Länge von ca. 10,5 km durch die Wattbereiche Norder Watt, Itzendorfplate, Nordland und Juister Inselwatt. Nördlich von Juist wird ein Wattbereich von ca. 400 m gequert.
• Priele	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nördlich von Juist wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 20,4 km gequert.
Faunistische Bereiche	
• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden

Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden

Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)

Bei der Querung von Juist werden die für Gastvögel wertvollen Bereiche Oststrand und Ostheller sowie die für Brutvögel wertvollen Bereiche auf der Insel gequert. Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich Norddeich - Utlandshörn gequert.

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden
• Verkehrstrennungsgebiete	Ein VTG wird nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 5,6 km gequert.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Die Insel Juist ist vom deutschen Festland aus nur mit der Fähre ab Norddeich Mole erreichbar, da es keine Straßenverbindung zwischen Festland und Insel gibt. Juist ist eine autofreie Insel, d. h. auf der Insel selbst sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen (u. a. Krankenwagen und Feuerwehr), keine Autos erlaubt. Für die Baustellenlogistik/Antransport wäre primär nur der Hafen südlich des Ortskerns der Insel als einziger gewerblich genutzter Hafen geeignet. Der Hafen liegt über 3 km vom vorgesehenen Inselquerungsbereich entfernt. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der logistische Aufwand für die Realisierung der Inselquerung mittels HDD durch die eingeschränkte Erreichbarkeit deutlich erhöht ist.	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Es werden 3 existierende Leitungen der Inselanbindungen im Wattbereich gekreuzt.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden

Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 10 km durch Wattbereiche. Im Bereich der Anlandung ist der Wasserstand so niedrig, dass die verkehrstechnische Erreichbarkeit voraussichtlich nur bei Springtide gegeben ist. Außerdem wird davon ausgegangen, dass für die bauliche Realisierung das Einschwimmen und Auslegen des Kabels nötig ist.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Nicht vorhanden
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Um Juist zu queren kann die Insel mit einer Unterbohrung mit einer Länge von ca. 1.900 m unterquert werden. Die Logistik zum Bohreintritt und -austritt ist ausschließlich über den Wasserweg realisierbar. Bei der Anlandung werden vor dem Deich Lahnungsfelder gequert. Die Anlandung hat eine Länge von ca. 1.400 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	X (110,01)
Mäßiger Kostenaufwand	
Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	
Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors	
Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**. Hinsichtlich der Umwelt- und Raumordnungskriterien ist festzustellen, dass der Korridor Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand überwiegend umgeht. Die Zone I des Nationalparks wird insgesamt auf einer Länge von ca. 22,8 km gequert. Auf einer Länge von bis zu ca. 15 m verläuft der Korridor durch kleine Muschelbänke. Darüber hinaus wird ein VRG Schifffahrt auf einer Länge von ca. 10,5 km gequert. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor Juist bis zum Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 10,9 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher. Als Kriterium, das mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, ist das Queren eines VTG auf insgesamt ca. 5,6 km Länge zu nennen. Zusätzlich müssen im Wattbereich drei	

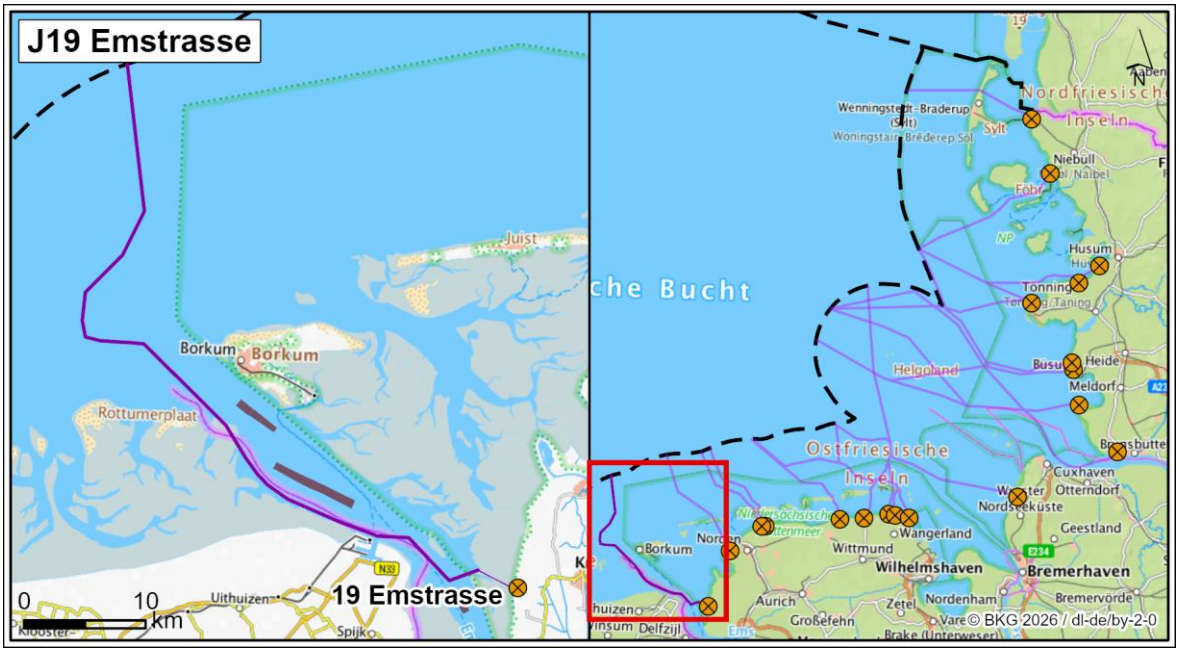
Fremdleitungen gequert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fremdleitungen mit einem zu installierendem Kreuzungsbauwerk gequert werden müssen. Da drei Kreuzungsbauwerke im Watt installiert werden müssten, kann von einer Genehmigungsfähigkeit nicht ausgegangen werden.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor I18, trotz der herausfordernden Watt- und Inselquerung, innerhalb des geringen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Aufgrund der überwiegend günstigen installationstechnischen Rahmenbedingungen des Trassenkorridors treten kostenintensive Installationsverfahren im Vergleich lediglich auf kurzen Streckenabschnitten auf.

Korridor J19 Emstrasse

Korridor J19 Emstrasse

Untersuchungsraum



Bundesland	Niedersachsen
Landkreis	Aurich
Inselquerung	-
Anlandungspunkt	Upleward
Max. Anzahl der Systeme	4

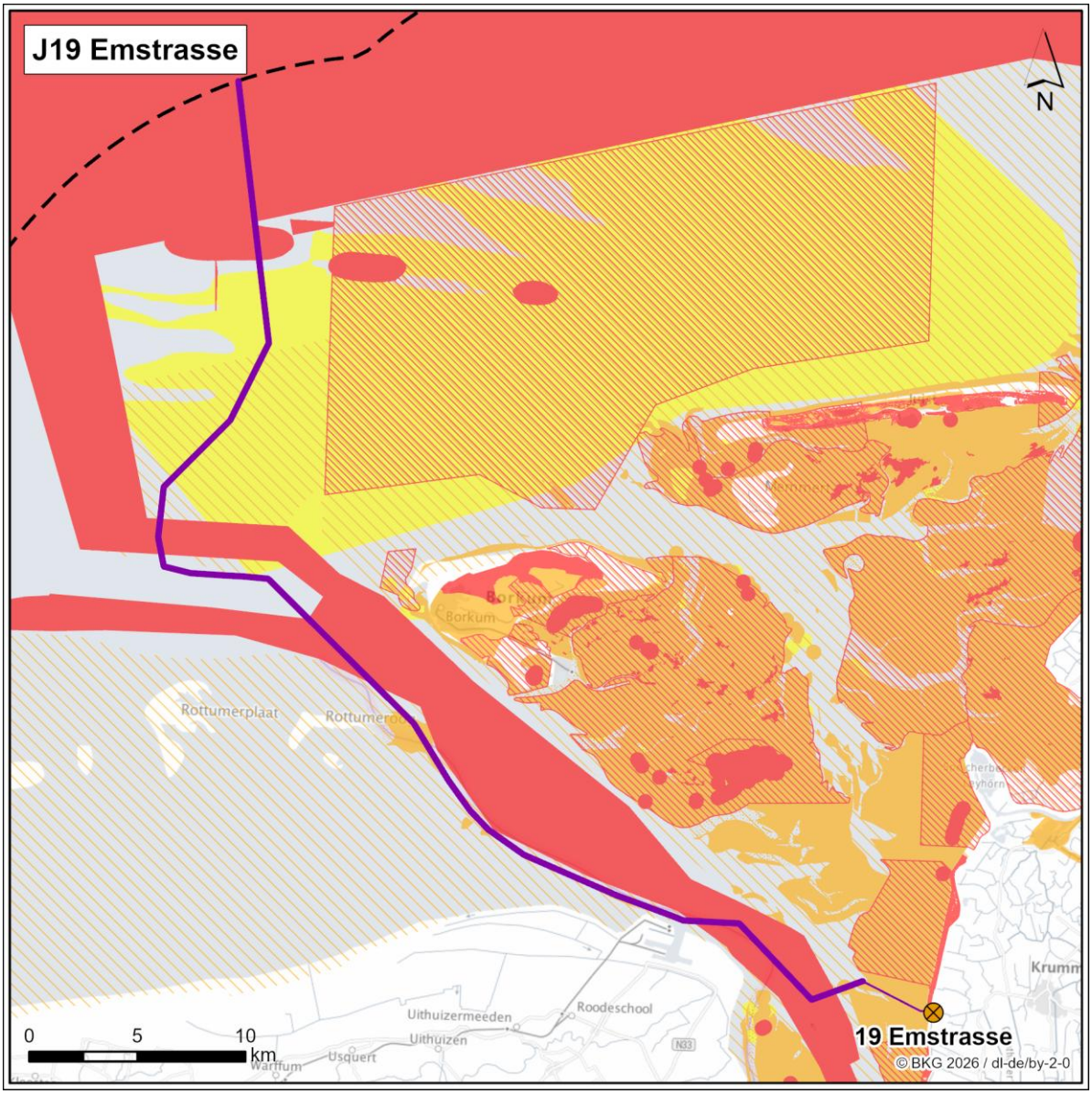
Beschreibung und Begründung des Korridorverlaufs

Der Korridor verläuft von der Grenze der AWZ, durch den bestehenden Grenzkorridor N-I, südlich Richtung der Grenze zu den Niederlanden und verläuft dann parallel zum Cobra-Kabel. Östlich von Rottumeroog quert der Korridor die Flachwasserzone Horsbornzand, wo es für die Querung zu technischen Herausforderungen kommen kann. Etwas weiter südlich ist zwischen dem Cobra-Kabel und der Grenze zu den Niederlanden eine Engstelle mit einer Breit von ca. 370 m, wodurch hier maximal 4 Systeme verlegt werden können. Weiter südlich bei Eemshaven quert der Korridor die Schifffahrtswege der Ems Richtung des niederländischen Hafens und kurz später erneut die Schifffahrtswege Richtung Emden. Danach landet der Korridor parallel zu mehreren existierenden Systemen nordwestlich von Upleward (Gemeinde Krummhörn) an. Durch die gewählte Trassierung wird kein Bereich der Ruhezone I des Nationalparks Wattenmeer in Anspruch genommen.

Im Bereich des Anlandungspunktes in Krummhörn wird mit dem System DolWin 5 gebündelt. Dabei wird der südlich liegende Campingplatz und die über einen B-Plan festgelegte zugehörige Fläche nicht in Anspruch genommen.

Trassenkorridoranalyse

Umwelt und Raumordnung



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

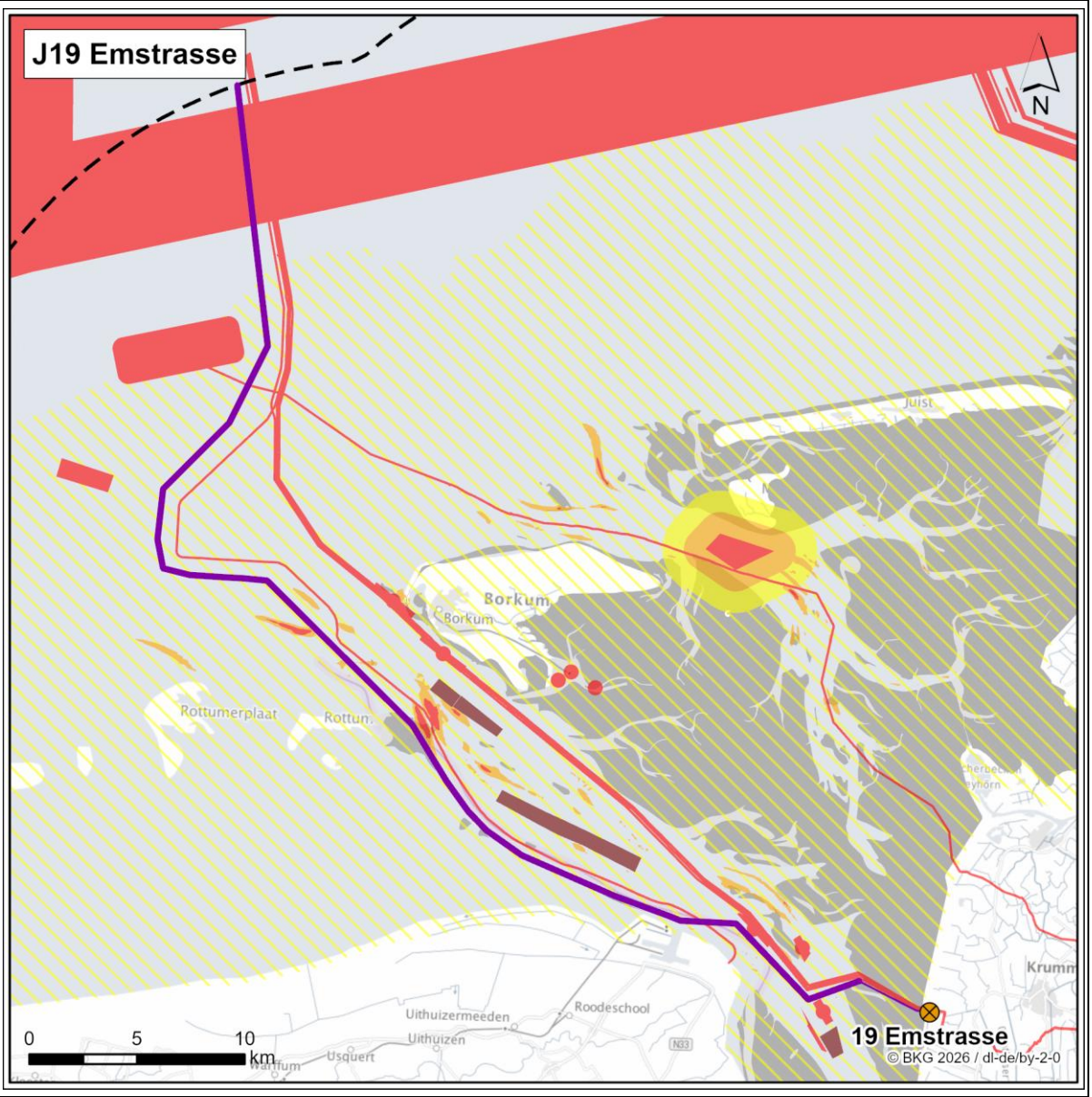
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Wasserschutzgebiete Zone II (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Zone 1 bzw. I ohne Zone I/51 Nationalpark	Nicht vorhanden
Biotope und LRT (inkl. Kohärenzflächen)	
• Riffe	Es wird ein Riff in der Länge von ca. 1,7 km, in einem Abstand von ca. 6,5 km südlich der AWZ, gequert.

• Muschelbänke	Nicht vorhanden
• Seegraswiesen	Nicht vorhanden
• Salzwiesen	Im Anlandungsbereich wird eine Salzwiesenfläche auf einer Länge von ca. 200 m unterquert.
• Dünen	Nicht vorhanden
• Lagunen	Nicht vorhanden
Faunistische Bereiche mit herausragender Bedeutung	
• Sandbänke mit > 400 Seehunden	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 2.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
• Betroffenheit des Trauerentenkonzentrationsbereiches vor Eiderstedt	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Schifffahrt	Der Korridor beginnt an der Grenze zur AWZ im VRG Schifffahrt und verlässt dieses nach ca. 6,5 km. Im Anschluss wird im Verlauf des Korridors drei Mal ein VRG Schifffahrt mit Querungslängen von ca. 1,5 km, 4,5 km und 8,5 km gequert.
• Vorranggebiete (oberflächennahe) Rohstoffe	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Umwelt	
Schutzgebiete	
• Natura 2000-Gebiete	Das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) wird auf einer Länge von ca. 11 km nordwestlich von Borkum und außerdem auf einer Länge von ca. 4,4 km im Anlandungsbereich gequert. Darüber hinaus wird das EU-Vogelschutzgebiet „Waddenzee“ (NL 9801-001) auf einer Länge von ca. 27,3 km entlang der Grenze zu den Niederlanden gequert. Weiterhin wird das FFH-Gebiet „Waddenzee“ (NL 1000-001) auf einer Länger von ca. 17,6 km randlich und auf einer Länge von ca. 2,6 km direkt gequert.

	Das FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ (DE 2507-331) wird auf einer Länge von ca. 1,1 km gequert.
• Naturschutzgebiete	Nordwestlich von Borkum wird das NSG „Borkum Riff“ auf einer Länge von ca. 10,9 km gequert. Außerdem wird das NSG „Außenems“, welches von Emden in die Nordsee ragt, auf einer Länge von ca. 3,9 km gequert.
• Wasserschutzgebiete Zone III (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Nationalpark Zone 2 bzw. II und Zone I/51	Der Korridor verläuft im Bereich der Anlandung ca. 4,5 km durch die Zone II des Nationalparks „Niedersächsisches Wattenmeer“.
Biotope und LRT	
• Watt	Der Korridor verläuft an der niederländischen Küste durch den Wattbereich „Horsbornzand“ auf einer Länge von ca. 2,4 km. Im Anlandungsbereich wird der Wattbereich „Manslagter Nacken“ auf einer Länge von ca. 3,3 km gequert.
• Priele	Der Korridor quert im Wattbereich „Manslagter Nacken“ einen Priel auf einer Länge von ca. 200 m.
Faunistische Bereiche mit hoher Bedeutung	
• Sandbänke mit > 100 bis 400 Seehunden	Im Wattbereich Manslagter Nacken wird ein Bereich, in dem im Jahr 2022 119 Individuen erfasst worden sind, gequert.
• Schweinswalschutzgebiet	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 Brandgänsen (flugunfähig)	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 1.000 bis 2.000 Eiderenten (mausernde)	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• Vorranggebiete Erholung (Inselquerung)	Nicht vorhanden
• Muschelkulturbezirke	Nicht vorhanden
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Umwelt	
Biotope und LRT	
• Sandbänke Flachwasserzonen	Nördlich von Borkum wird eine Sandbank auf einer Länge von ca. 11,1 km gequert.
Faunistische Bereiche	

• Sandbänke mit > 50 bis 100 Seehunden oder Jungtieren	Nicht vorhanden
• Betroffenheit von > 500 bis 1.000 mausernden Eiderenten	Nicht vorhanden
Raumordnung und Nutzungen	
• potenzielle Sandentnahmegebiete, Erlaubnisgebiete zur Erkundung	Nicht vorhanden
Qualitative Merkmale des Trassenkorridors (Umwelt & Raumordnung)	
Im Anlandungsbereich wird der für Gastvögel wertvolle Bereich „Manslagter Nacken Nord“ gequert. Durch die Querung des Seegatts im Bereich der Ems kann es zu schwierigen Wetterbedingungen kommen, welche ein hohes Risiko für die Arbeiten bedeuten können.	

Technik



Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch

Räumlich abgrenzbare Kriterien

• Gebiete mit extrem hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren > 10 m)	Nicht vorhanden
• Windparkflächen zuzüglich Sicherheitsabstand (500 m)	Nicht vorhanden
• Umlagerungsstellen	Nicht vorhanden
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten mit HDD	Nicht vorhanden
• Munitionsversenkungsgebiete	Nicht vorhanden

• Verkehrstrennungsgebiete	Querung eines VTG nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 5,6 km.
Qualitative Kriterien mit sehr hohem technischem Aufwand	
Nicht vorhanden	
Raumwiderstandsklasse II – hoch	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Gebiete mit hoher Morphodynamik (Veränderungen innerhalb 10 Jahren 5 bis 10 m)	Es werden auf einer Länge von ca. 110 m und 180 m zwei Bereiche mit hoher Morphodynamik gequert.
• Kreuzung von existierenden Leitungen in Wattgebieten (ggf. mit Kreuzungsbauwerk)	Nicht vorhanden
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Nearshore-Bereich	Nördlich von Eemshaven kreuzt der Korridor das Cobra Kabel, welches nach Eemshaven verlegt ist.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet < 1 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit hohem technischem Aufwand	
Im Wattbereich Horsbornzand ist für die Querung einer Untiefe vrstl. Vorbaggern erforderlich. Zusätzlich ist das Einschwimmen und Auslegen des Kabels bei der Wattquerung nötig.	
Raumwiderstandsklasse III – mittel	
Räumlich abgrenzbare Kriterien	
• Kreuzung großer Priele, Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m	Der Korridor quert im Wattbereich „Manslagter Nacken“ einen Priel auf einer Länge von ca. 200 m. Im gesamten vom Korridor gequerten Küstenmeerbereich betragen die geomorphologischen Veränderungen innerhalb 10 Jahren < 5 m.
• Kreuzungen von Leitungen / Kabeln im Offshore-Bereich	Es wird das Kabel des Windparks „Riffgat“ gequert.
• Abstand zum Munitionsversenkungsgebiet zwischen 1 und 2 km	Nicht vorhanden
Qualitative Kriterien mit mittlerem technischem Aufwand	
Bis zum Anlandungsbereich verläuft der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 5,7 km durch Wattbereiche. Die Anlandungsbohrung hat eine Länge von ca. 600 m.	
Wirtschaftlichkeit	
Geringer Kostenaufwand	
Mäßiger Kostenaufwand	

Hoher Kostenaufwand	
Sehr hoher Kostenaufwand	X (388,08)

Zusammenfassende Bewertung des Trassenkorridors

Der Korridor erscheint unter Berücksichtigung aller Kriterien als **bedingt geeignet**.

Bereiche mit einem sehr hohem Raumwiderstand der Umwelt- und Raumordnungskriterien werden überwiegend umgangen. Zwar finden sich im Anlandungsbereich Salzwiesen auf einer Länge von ca. 200 m, diese werden jedoch im Zuge der Anlandungsbohrung vollständig geschlossen unterquert. Daneben verläuft der Korridor auf einer Länge von ca. 1,7 km durch ein Riff und viermal durch VRG Schifffahrt mit Querungslängen von insgesamt ca. 21 km. Einen hohen Raumwiderstand innerhalb der Umweltkriterien haben die Wattbereiche vor dem Festland, in denen der Korridor auf einer Länge von insgesamt ca. 5,7 km verläuft. Mit der Querung der Wattbereiche geht ein technischer Raumwiderstand einher.

In Bezug auf die Kriterien, die mit einem sehr hohen technischen Aufwand verbunden sind, birgt der Korridor viele Herausforderungen. Dies sind u a. die Querung eines VTG nach Verlassen der AWZ auf einer Länge von ca. 5,6 km und die Querung des Seegatts im Bereich der Ems. Bei Letzterem kann es zu schwierigen Wetterbedingungen kommen, welche ein hohes Risiko für die Arbeiten bedeuten können. Neben der Querung von zwei Schifffahrtswegen im Bereich um Eemshaven, kann zudem die Realisierung des Korridorverlaufs durch eine Flachwasserbank, sowie durch ein Riff technisch aufwendig werden.

Bezüglich der Wirtschaftlichkeit liegt der Korridor J19 innerhalb des sehr hohen wirtschaftlichen Kostenaufwands. Herausforderungen sind hier die sehr lange Querung von Flachwasserbereichen entlang der Grenze zu den Niederlanden und die Querung von Bereichen nahe der Küste.